ETV Q20/Q25

04.13 -

Istruzioni di funzionamento

(I)

51171585

06.15

JUNGHEINRICH

Machines. Ideas. Solutions.

Dichiarazione di conformità

CE

Jungheinrich AG, Am Stadtrand 35, D-22047 Amburgo
Il Costruttore oppure il suo rappresentante nella Comunità

Modello	Opzione	Nº di serie	Anno di costruzione
ETV Q20 ETV Q25			

Ulteriori informazioni

Incaricato

Data

(I) Dichiarazione di conformità CE

Con la presente i firmatari attestano che il veicolo a motore per movimentazione interna è conforme alle direttive europee 2006/42/CE (Direttiva Macchine) e 2004/108/CEE (compatibilità elettromagnetica), comprese le relative modifiche, nonché al documento legale per la trasposizione di tali direttive nel diritto nazionale. I firmatari sono autorizzati ogni volta singolarmente a compilare la documentazione tecnica.

Avvertenze importanti per il trasporto e il montaggio di strutture di sollevamento per elevatori a forche con montanti a scorrimento

Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza di ingombro del montante di sollevamento e delle condizioni locali del luogo di impiego:

– Verticalmente, con montante di sollevamento montato (per altezze di ingombro ridotte).
– Verticalmente, con montante di sollevamento inclinato contro il tettuccio protezione conducente e parzialmente montato (per altezze di ingombro medie); il tubo idraulico flessibile per la funzione di sollevamento è separato.
– Verticalmente, con montante di sollevamento smontato (per grandi altezze di ingombro); tutti i tubi idraulici flessibili fra il veicolo base e il montante di sollevamento sono separati.

Avvertenze di sicurezza per il montaggio e la messa in funzione

Il montaggio del veicolo nel luogo di impiego, la messa in funzione e l'addestramento del conducente devono essere effettuati unicamente da personale esperto autorizzato dal costruttore.

Solo dopo aver montato correttamente il montante di sollevamento, si è autorizzati a allacciare i tubi idraulici flessibili all'interfaccia "veicolo base / montante di sollevamento" e a mettere in funzione il veicolo.

0903.I

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro del mezzo di movimentazionesono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in forma concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

In queste Istruzioni per l'uso vengono documentate diverse varianti del mezzo di movimentazione. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di veicolo in questione.

I nostri veicoli sono sottoposti a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto di avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche del veicolo.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Le norme di sicurezza e le spiegazioni importanti sono contrassegnate dai seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTENZA!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVISO

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A Uso conforme alle disposizioni 11

1 Generalità 11
2 Impiego conforme alle disposizioni 11
3 Condizioni d'impiego ammesse 12
4 Obblighi del gestore 13
5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari 13

B Descrizione del veicolo 15

1 Descrizione dell'impiego 15
2 Modelli veicolo e portata nominale 15
3 Definizione della direzione di marcia 16
4 Descrizione dei gruppi costruttivi 17
5 Descrizione del funzionamento 19
6 Dati tecnici 23
6.1 Dati sulle prestazioni 23
6.2 Dimensioni 24
6.3 Pesi 26
6.4 Gommatura 27
6.5 Batteria 27
6.6 Impianto idraulico 27
6.7 Peso montante di sollevamento 28
6.8 Norme EN 29
6.9 Condizioni d'impiego 30
6.10 Requisiti elettrici 30
7 Punti di contrassegno e targhette di identificazione 31
7.1 Panoramica dei punti di contrassegno 31
7.2 Targhetta identificativa 33
7.3 Targhetta della portata del veicolo 34
8 Stabilità 37
8.1 Carichi del vento 37

C Trasporto e prima messa in funzione 39

1 Trasporto 39
2 Caricamento con la gru 40
2.1 Caricamento del veicolo con la gru 41
3 Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazionedurante il trasporto 44
4 Prima messa in funzione 45

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione 47

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido 47
1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie 48
2 Tipi di batteria 49
3 Messa allo scoperto della batteria 50
4 Ricarica della batteria 53
5 Smontaggio e montaggio della batteria 54
5.1 Smontaggio e montaggio della batteria con attrezzatura di sollevamento 55
5.2 Estrazione laterale della batteria 56

E Uso 59

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione 59
2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione 61
2.1 Display 64
3 Preparazione del veicolo per l'uso 69
3.1 Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana 69
3.2 Salita e discesa 71
3.3 Predisposizione del posto di guida 72
4 Messa in funzione del mezzo di movimentazione 79
4.1 Norme di sicurezza per la circolazione 79
4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione 82
4.3 Arresto d'emergenza 84
4.4 Arresto d'emergenza 84
4.5 Marcia 85
4.6 Freni 87
4.7 Sterzatura 90
4.8 Regolazione delle forche 95
4.9 Prelievo, trasporto e deposito di carichi 98
4.10 Utilizzo e comando di un’attrezzatura supplementare 105
4.11 Montaggio di attrezzature supplementari 112
4.12 Abbassamento d'emergenza 113
4.13 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione 114
5 Rimedi in caso di anomalie 115
5.1 Rimorchio del mezzo di movimentazione 115
5.2 Avvertenze 124
6 Equipaggiamento optional 125
6.1 Tastiera CanCode 125
6.2 Modulo d'accesso ISM (○) 129
6.3 Fari di lavoro 130
6.4 Sistema videocamera 131
6.5 Girofaro 135
6.6 Disattivazione altezza di sollevamento (HHA) 136
6.7 Limitazione di sollevamento elettrica (ESA) 137
6.8 Traslatore in posizione centrale 141
6.9 Trasformatore di tensione 12 V DC/24 V DC 142
6.10 Pulsante forche orizzontali 143
6.11 Funzione di pesatura 144
6.12 Pulsante abilitazione funzione pinze 145
6.13 Cabina contro le intemperie 146

F Manutenzione del mezzo di movimentazione 147

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente 147
2 Norme di sicurezza per la manutenzione 148
2.1 Lavori di pulizia 148
2.2 Interventi sull'impianto elettrico 149
2.3 Materiali di consumo e vecchi componenti 149
2.4 Gommatura 149
2.5 Catene di sollevamento 150
2.6 Impianto idraulico 150
2.7 Componenti che permettono di risparmiare energia 151
3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione 152
3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio 152
3.2 Schema di lubrificazione 154
3.3 Materiali d'esercizio 155
4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione 156
4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione 156
4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione 157
4.3 Smontaggio della copertura del sedile 158
4.4 Controllo del livello dell'olio idraulico 158
4.5 Controllo dei fusibili elettrici 160
4.6 Controllo del fissaggio delle ruote 164
5 Tempi di fermo macchina 165
5.1 Cosa fare prima del fermo macchina 166
5.2 Cosa fare durante il fermo macchina 166
5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina 167
6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali 168
7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento 169
8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni 169
9 Manutenzione e ispezione 170
10 Scheda di manutenzione 171
10.1 Gestore 171
10.2 Servizio di assistenza clienti 174

Allegato

Istruzioni per l’uso batteria di trazione JH

Queste Istruzioni per l’uso sono valide solo per batterie di marca Jungheinrich. Qualora vengano impiegate batterie di altre marche si prega di osservare le relative istruzioni del costruttore.

0506.I

A Uso conforme alle disposizioni

1 Generalità

Per quanto riguarda l'impiego, il funzionamento e la manutenzione del veicolo, osservare le indicazioni contenute nelle presenti Istruzioni per l'uso. Ogni altro uso non è conforme e può causare danni alle persone, al mezzo di movimentazioneo ai materiali.

2 Impiego conforme alle disposizioni

AVVISO

Il carico massimo prelevabile e la massima distanza del carico sono rappresentati sulla targhetta della portata e non devono essere oltrepassati.
Il carico deve poggiare sull'attrezzatura di presa del carico o essere prelevato per mezzo di un'attrezzatura supplementare autorizzata dal costruttore.
Il carico deve essere completamente sollevato, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 98.

⚠ **ATTENZIONE!**

Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta
Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

– Sollevamento e abbassamento di carichi.
– Deposito e prelievo di carichi.
– Trasporto di carichi abbassati.
– La marcia con carico sollevato (>30 cm) non è consentita.
– È vietato trasportare e sollevare persone.
– Non è consentito spingere o tirare carichi.

3 Condizioni d'impiego ammesse

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

– Impiego in ambiente industriale e commerciale.
– Intervallo di temperatura consentito tra -25°C e +40°C.
– Impiego solo su pavimentazioni piane, stabili e con portata sufficiente.
– Non superare i carichi superficiali e puntuali massimi.
– Impiego solo su percorsi con buona visibilità e autorizzati dal gestore.
– Marcia su pendenze con dislivello max 15 %.
– È vietato percorrere i dislivelli trasversalmente o in obliquo. Trasportare il carico a monte.
– Impiego per traffico parzialmente pubblico.

➔ Per impieghi in condizioni estreme il mezzo di movimentazionenecessità di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.
Non è ammesso l'utilizzo in aree con protezione antideflagrante.

4 Obblighi del gestore

Ai sensi delle presenti Istruzioni per l'uso si considera gestore qualsiasi persona fisica o giuridica che usi direttamente o su cui incarico venga utilizzato il mezzo di movimentazione. In casi particolari (ad es. leasing, noleggio), il gestore è quella persona che, in base agli accordi convenuti tra proprietario e operatore del mezzo di movimentazione, si assume gli obblighi suddetti.
Il gestore deve accertarsi che l'impiego del veicolo sia conforme alle normative e che venga evitato qualsiasi pericolo per la vita e la salute dell'operatore o di terzi. Vanno inoltre osservate tutte le norme antinfortunistiche, le regole tecniche di sicurezza, le disposizioni per l'uso, la manutenzione e l'ispezione. Il gestore deve accertarsi che tutti gli operatori abbiano letto e compreso le presenti Istruzioni per l'uso.

AVVISO

La mancata osservanza di queste Istruzioni per l'uso comporta la decadenza della garanzia. Lo stesso vale nel caso in cui il cliente e/o terze parti eseguano interventi inappropriati sul veicolo senza il consenso del costruttore.

5 Montaggio di attrezzature o equipaggiamenti supplementari

È consentito montare o aggiungere attrezzature o dispositivi supplementari che vanno a modificare o ad ampliare le funzioni del mezzo di movimentazionesolo previa autorizzazione scritta da parte del costruttore. Sarà eventualmente necessario ottenere un'autorizzazione anche da parte delle autorità locali.
L'autorizzazione da parte delle autorità non sostituisce tuttavia quella del costruttore.

B Descrizione del veicolo

1 Descrizione dell'impiego

ETV Q20/Q25 è un carrello elevatore elettrico a montante retrattile a grande visibilità a tre ruote e con posto guida laterale. Il carrello è destinato al sollevamento e al trasporto di merci su pavimenti piani e lisci. Si possono caricare pallet con fondo aperto o con traverse al di fuori o all'interno della zona delle ruote di carico o roll-container. Si possono prelevare e depositare carichi e trasportarli su lunghi tragitti.

2 Modelli veicolo e portata nominale

La portata nominale varia a seconda del modello. La portata nominale viene dedotta dalla denominazione del modello.

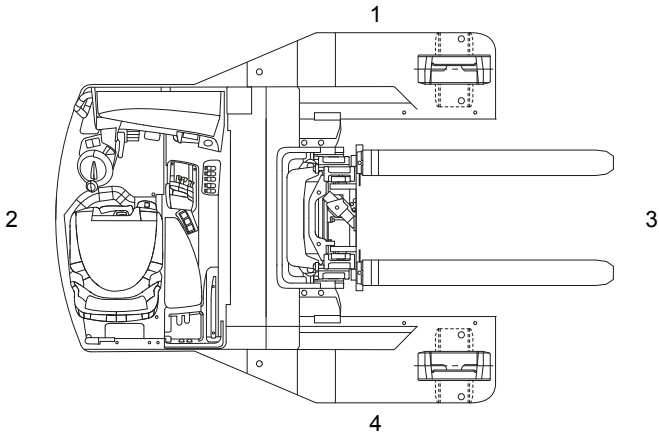
ETVQ20

ETV	Denominazione del modello
Q	Serie
20	Portata nominale x 100 kg

Generalmente la portata nominale non corrisponde alla portata consentita. La portata consentita è indicata sulla targhetta della portata applicata sul mezzo di movimentazione.

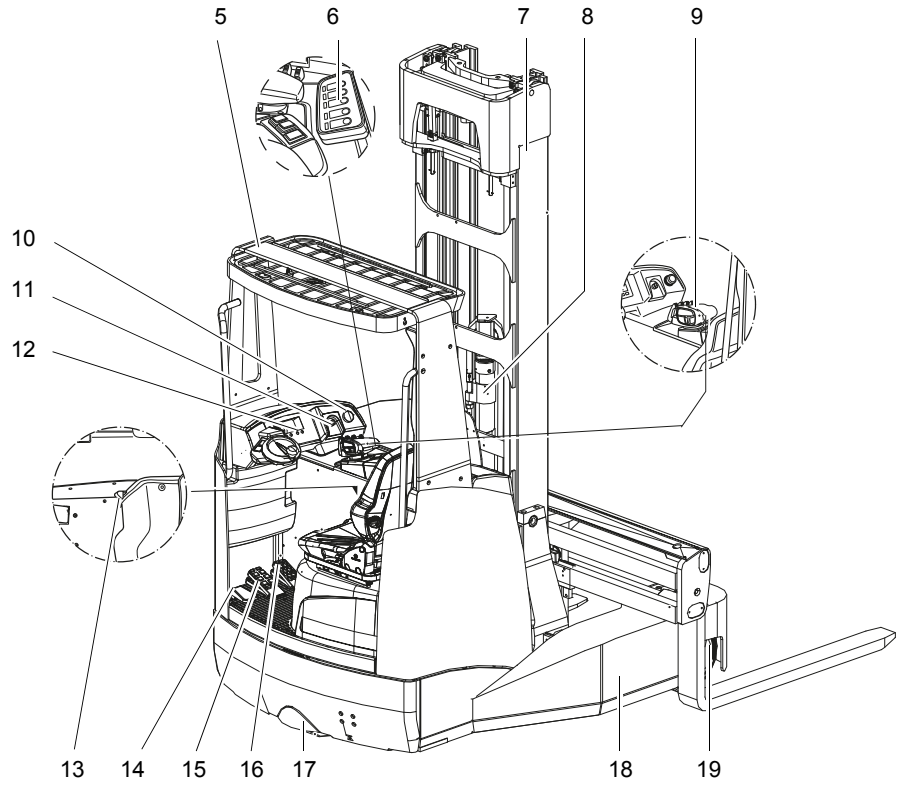
3 Definizione della direzione di marcia

Per indicare le diverse direzioni di marcia vengono utilizzate le seguenti convenzioni:



Pos.	Direzione di marcia
1	Sinistra
2	Direzione trazione
3	Direzione carico
4	Destra

4 Descrizione dei gruppi costruttivi



Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
5	●	Tettuccio protezione conducente	12	●	Unità di comando e segnalazione
6	●	Unità di comando	13	●	Pedale di sbloccaggio carrello portabatteria
7	●	Montante	14	●	Pulsante uomo morto
8	●	Cilindro alzata libera	15	●	Pedale del freno
9	●	SOLO-PILOT	16	●	Pedale di marcia
	○	MULTI-PILOT	17	●	Ruota motrice
62	●	Interruttore di arresto d'emergenza	18	●	Razze
11	●	Interruttore a chiave	19	●	Ruote di carico
	○	CanCode			
	○	Modulo d'accesso ISM			

Pos.		Denominazione	Pos.		Denominazione
	●	Equipaggiamento di serie		○	Equipaggiamento optional

5 Descrizione del funzionamento

Dispositivi di sicurezza

La struttura chiusa del veicolo con i bordi arrotondati consente di manovrare il veicolo ETV Q20/Q25 in tutta sicurezza. Il conducente viene protetto dal tettuccio di protezione (5). La ruota motrice (17) e le ruote di carico (19) dispongono di una resistente protezione contro gli urti.

➔ Pur usando una copertura della ruota motrice, rimane sempre un pericolo residuo per terzi.

Mediante l'interruttore di arresto d'emergenza (62) si possono disattivare velocemente tutte le funzioni elettriche in situazioni di pericolo .

Appositi dispositivi contro la rottura dei tubi all'interno dei cilindri di sollevamento limitano la velocità di abbassamento del carico in caso di guasto al sistema idraulico.

Principio di sicurezza dell'arresto d'emergenza

In caso di rilevamento di guasti, l'arresto di emergenza causa automaticamente una frenata del mezzo di movimentazionefino al suo completo arresto. Le spie di controllo sul pannello di comando e segnalazione indicano l'arresto d'emergenza. All'avviamento del mezzo di movimentazione, il sistema esegue un'autodiagnosi che abilita il freno di parcheggio (= arresto d'emergenza) solo se il controllo delle funzioni ha avuto esito positivo.

Pulsante uomo morto

Per poter lavorare con il mezzo di movimentazione, l'operatore deve premere il pulsante uomo morto (14) collocato sul lato sinistro del vano piedi. Quando l'operatore toglie il piede dal pulsante uomo morto (14), le funzioni di sollevamento e di marcia vengono bloccate. Le funzionalità di sterzo e freno rimangono invece attive. La funzione del pulsante uomo morto può essere impostata in modo tale che, trascorso un periodo di tempo definibile dal rilascio del pulsante (14), si inserisca il freno di stazionamento (protezione contro spostamenti involontari del veicolo).

Posto guida

Il posto guida è ergonomico e dispone di un ampio vano piedi. Il sedile, la testa sterzo e il SOLO-PILOT (9) possono essere regolati dall'operatore in funzione di una posizione di guida confortevole . Il pedale di marcia e quello del freno (16, 15) hanno la stessa disposizione prevista per gli autoveicoli.

Curve Control

riduzione automatica della velocità in curva. La funzione Curve Control limita la velocità di marcia e l'accelerazione in curva e riduce il pericolo di oscillazioni o di ribaltamento del veicolo.

Trazione marcia

L'intera unità di trazione è avvitata nel telaio del veicolo. Un motore trifase fisso con una potenza di 6,9 kW aziona la ruota motrice (17) mediante un ingranaggio a ruote coniche.
Il comando di marcia elettronico garantisce un regime continuo del motore trazione consentendo così una partenza uniforme e senza sbalzi, una rapida accelerazione e una frenatura a regolazione elettronica con recupero di energia automatico.

Elementi di comando e di segnalazione

Gli elementi di comando e gli strumenti di visualizzazione sono disposti in modo ben visibile e accessibile dal posto di guida. La struttura logica del SOLO-PILOT (9) consente di impartire con una sola mano i comandi relativi alle seguenti funzioni: direzione di marcia, sollevamento/abbassamento, spostamento montante avanti/ indietro, inclinazione montante, spostamento laterale sinistra/destra e anche impianto idraulico supplementare HF5 (○) e clacson.

Strumentazione di segnalazione

Pannello di comando e segnalazione (12) con visualizzazione del tempo residuo integrata, indicatore di scarica batteria, impostazione modalità di sollevamento e di marcia e indicazione angolo di sterzata. Sul pannello di comando e segnalazione (12) sono combinati l'indicatore di scarica della batteria e il contaore. L'indicatore di scarica della batteria è concepito come controllo automatico di scarica che disattiva la funzione di sollevamento in caso di batteria scarica al fine di evitare scariche profonde.

Impianto frenante

Il sistema frenante idraulico/elettrico è composto da tre sistemi di frenatura indipendenti. Azionando il pedale del freno (15) si induce una frenatura del motore di trazione. I freni delle ruote di carico vengono azionati idraulicamente.

Il freno di stazionamento è a comando elettrico e agisce meccanicamente (molla a compressione) sul freno elettromagnetico montato sulla trazione. Questo freno viene usato anche per le frenate d'emergenza. Una spia luminosa si accende quando il freno di stazionamento è inserito. Eventuali anomalie o guasti al sistema sterzante o a quello frenante (attivazione arresto d'emergenza) vengono segnalate sul pannello di comando e segnalazione.

Sterzo

Sterzo elettrico integrale regolato elettronicamente in diverse modalità di sterzata. La ruota motrice (17) e le ruote di carico (19) vengono comandate separatamente da motori sterzo. Con la regolazione elettronica vengono generate posizioni ottimali delle ruote per i movimenti negli spazi più ristretti. La selezione delle modalità di sterzata e gli indicatori delle funzioni di sterzo avvengono sul pannello di comando (6). Per trasmettere il comando di sterzata si utilizza il volante regolabile in diverse posizioni.

Impianto elettrico

Impianto a 48 V con sistema a due conduttori. Controllo elettronico di serie per trazione, sollevamento e sterzo. Il controllo elettronico della trazione regola la velocità di marcia in continuo e consente una frenatura in controcorrente al cambio della direzione di marcia. Con il pannello di comando e segnalazione (12) si può effettuare l'impostazione dei parametri di marcia e di sollevamento a seconda delle esigenze specifiche. Inoltre il pannello di comando e segnalazione segnala gli allarmi, i comandi effettuati in maniera non corretta e le funzioni di servizio.
Tipi di batteria vedi "Tipi di batteria" a pagina 49.

Montante

I mezzi di movimentazionesono equipaggiati con un dispositivo di inclinazione forche o con montanti telescopici a grande visibilità inclinabili nella loro base. I rulli laterali e i pattini di scorrimento regolabili compensano la pressione laterale esercitata sulla piastra portaforche dai carichi unilaterali. Le forche nella piastra portaforche sono regolabili. Nel modello con montante triplex a doppio sfilamento (DZ), la prima fase di sollevamento della piastra portaforche (alzata libera) viene eseguita da un cilindro di alzata libera(8) senza modificare l'altezza d'ingombro del veicolo.

Impianto idraulico

L'impianto idraulico viene azionato da un gruppo pompa con motore trifase e pompa ad alta pressione di precisione e silenziosa. L'impianto idraulico viene comandato mediante il SOLO-PILOT (9).

Base montante

La base del montante è alloggiata su rulli d'appoggio. Il movimento di avanzamento e di ritrazione avviene direttamente mediante un cilindro di spinta telescopico di tipo semplice. Le guide per la base del montante sono fissate sulle razze (18).

Ammortizzazione dell'avanzamento montante (○)

Ammortizzazione delle oscillazioni del montante sfilato e riduzione della velocità di marcia al valore di marcia lenta durante il sollevamento del carico oltre l'altezza di sollevamento libero.

Aumento della velocità nell'alzata libera

Per i veicoli con un'altezza di sollevamento a partire da 3600 mm viene aumentata la velocità di spostamento e la velocità di inclinazione nella zona dell'alzata libera per migliorare la resa di movimentazione. Nella zona di sollevamento montante queste velocità elevate non sono possibili. Durante il passaggio dall'alzata libera al sollevamento montante, le velocità nella zona di spostamento e inclinazione vengono ridotte automaticamente.

Attrezzature supplementari

L'equipaggiamento con attrezzature supplementari meccaniche e idrauliche è disponibile come optional.

6 Dati tecnici

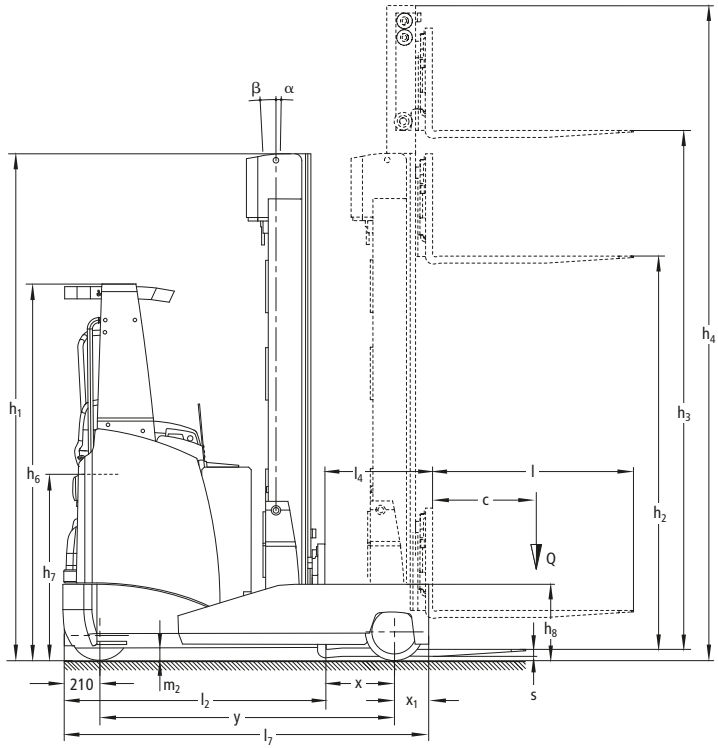
Le informazioni indicate nei dati tecnici sono conformi alla direttiva tedesca "Schede tecniche per mezzi di movimentazione". Con riserva di modifiche tecniche e aggiunte.

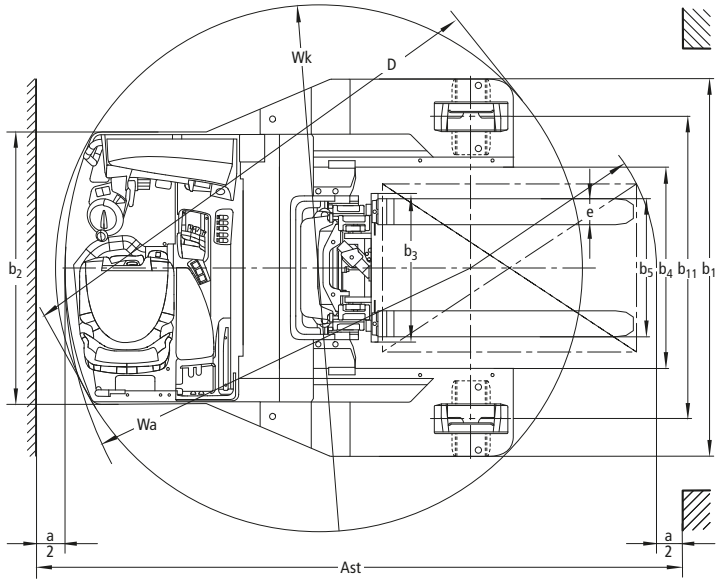
6.1 Dati sulle prestazioni

	Denominazione	**ETV Q20**	**ETV Q25**	
Q	Portata (c = 600 mm)	2000	2500	kg
	Velocità di marcia in direzione trazione con/senza carico	14,0	14,0	km/h
	Velocità di marcia in direzione forche con/senza carico	11,0	11,0	km/h
	Velocità di sollevamento con/ senza carico	0,32/0,60	0,30/0,60	m/s (±10%)
	Velocità di abbassamento con/ senza carico	0,50/0,50	0,50/0,50	m/s (-15%)
	Velocità di spinta con/senza carico a)	0,12/0,12	0,12/0,12	m/s
	Pendenza superabile con/senza carico	7/11	6/11	%
	Massima pendenza superabile (KB 5 min.) con/senza carico	10/15	10/15	%
	Accelerazione con/senza carico	4,6/4,3	5,0/4,4	m/s
	Motore trazione, potenza S2 60 min.	6,9	6,9	kW
	Motore di sollevamento, potenza S3 15%	10,0	10,0	kW

a) Dipendente dal montante

6.2 Dimensioni





	Denominazione	ETV Q20	ETV Q25	
s/e/l	Dimensioni forche	50/140/1150	50/140/1150	mm
c	Distanza baricentro del carico	600	600	mm
x	Distanza carico montante ritirato[a)]	380	503	mm
$x_{1)}$	Distanza carico montante sfilato[a)]	230	230	mm
y	Interasse ruote	1528	1683	mm
h_6	Altezza tettuccio di protezione	2150	2150	mm
h_7	Altezza sedile operatore / altezza operatore	960	960	mm
h_8	Altezza razze	442	442	mm
l_1	Lunghezza totale [a)]	2433	2518	mm
l_2	Lunghezza compr. tallone forche [a)]	1283	1368	mm
l_4	Avanzamento[a)]	664	721	mm
l_7	Lunghezza sopra razze	1957	2112	mm
b_1/ b_2	Larghezza complessiva	1760/1270		mm
b_3	Larghezza piastra portaforche	800		mm
b_4	Scartamento interno razze/piani di carico	940		mm
b_5	Scartamento esterno forche (min/ max)	356/737		mm
b_{11}	Carreggiata posteriore	1420		mm
Wa	Raggio di curvatura[d)]	1741	1893	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro [a)] con pallet 1000 x 1200 longitudinale	2763	2858	mm
Ast	Larghezza corsia di lavoro [a)] con pallet 800 x 1200 trasversale	2802	2878	mm
D	Diagonale veicolo[d)]	2277	2432	mm
m_2	Altezza libera dal suolo al centro interasse	95		mm
	Inclinazione montante α/β [b)]	1/5		°

a) Questi valori valgono per dimensioni batteria 48V/620Ah, altre dimensioni modificano tali valori

b) Dipendente dal montante

c) In direzione forche 11 km/h

d) Raggio di curvatura per rotazione sul posto: 1230 mm

6.2.1 Dimensioni montante di sollevamento standard

	Denominazione	Montante triplex a doppio sfilamento (DZ)	Montante triplex a doppio sfilamento (DZ) rinforzato	
h_1	Altezza montante abbassato	2400	2400	mm
h_2	Alzata libera	1670	1670	mm
h_3	Sollevamento	5300	5300	mm
h_4	Altezza montante sollevato	6046	6046	mm

6.3 Pesi

	Denominazione	Montante triplex a doppio sfilamento (DZ)	Montante triplex a doppio sfilamento (DZ) rafforzato	
	Peso proprio inclusa batteria[a)]	4060	4150	kg
	Peso sugli assi senza carico anteriore/posteriore	2310/1750	2490/1660	kg
	Peso sugli assi forca avanti con carico anteriore/posteriore	670/5390	600/6050	kg
	Peso sugli assi forca indietro con carico anteriore/posteriore	1940/4120	2260/4390	kg

a) Questi valori valgono per dimensioni batteria 48V/620Ah, altre dimensioni e altri montanti modificano tali valori.

6.4 Gommatura

	Denominazione	ETV Q20	ETV Q25	
	Gommatura	Vulkollan		
	Dimensione gomme anteriori (ruota motrice)	343 x 140		mm
	Dimensione gomme posteriori (ruote di carico)	343 x 140		mm
	Numero ruote anteriori/posteriori (x = motrici)	1x/2		

6.5 Batteria

Tipi di batteria ammessi vedi "Tipi di batteria" a pagina 49.

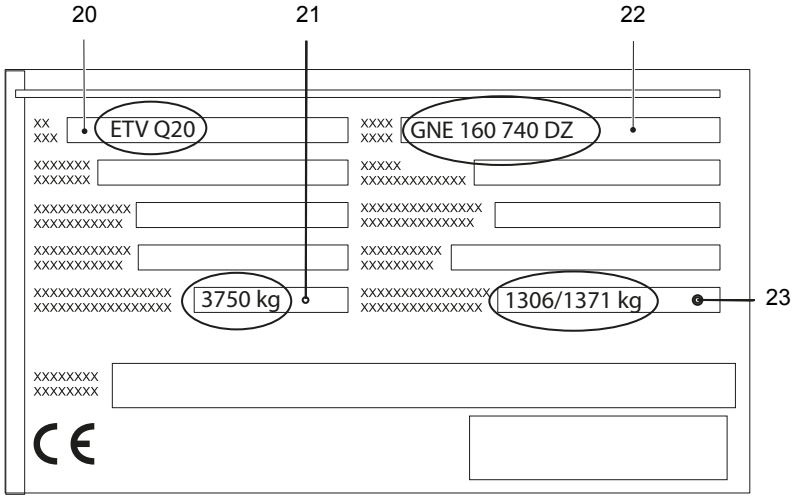
6.6 Impianto idraulico

Denominazione	ETV Q20	ETV Q25	
Pressione di lavoro attrezzature supplementari	150	150	bar
Flusso d'olio per attrezzature supplementari	20	20	l/min

6.7 Peso montante di sollevamento

Il peso del montante di sollevamento può essere determinato con le formule di calcolo sotto indicate. I dati necessari, come denominazione veicolo, tipo e lunghezza del montante di sollevamento sfilato (altezza di sollevamento) sono indicati sulla targhetta di identificazione. Il peso del mezzo di movimentazionee della batteria sono indicati sulla targhetta di identificazione.

6.7.1 Esempio determinazione peso montante di sollevamento



– Nome veicolo (20): ETV Q20
– Montante (22): Rinforzo posteriore montante; GNE
– Peso montante = 1,1 x altezza di sollevamento (22) + 490 kg
– Peso montante = 1,1 * 740 + 490 kg = 1304 kg

6.7.2 Panoramica delle formule applicabili

Serie di veicoli	Tipo	Calcolo
ETV Q20/Q25	Standard	Peso = 1,0 x altezza di sollevamento + 415 kg
ETV Q20/Q25	Rinforzo posteriore montante; GNE	Peso = 1,2 x altezza di sollevamento + 425 kg
ETV Q20/Q25	Posizionatore forche (ZG)	Peso = 1,0 x altezza di sollevamento + 900 kg

6.8 Norme EN

Livello costante di pressione sonora

– ETV Q20/Q25: 70 dB(A)

secondo EN 12053 in conformità alla norma ISO 4871.

➔ Il livello costante di pressione sonora è un valore medio calcolato secondo le disposizioni normative e tiene conto del livello di pressione sonora durante la marcia, il sollevamento e i tempi di inattività. Il livello di pressione sonora viene misurato all'orecchio dell'operatore.

Vibrazioni

– ETV Q20/Q25 MSG 20: 66 m/s²
– ETV Q20/Q25 MSG 65: 0,81 m/s²

secondo EN 13059

➔ Secondo le disposizioni normative, l'accelerazione di oscillazione cui è sottoposto il corpo in posizione di guida è pari all'accelerazione ponderata integrata linearmente nella verticale. Viene determinata durante il superamento di soglie a velocità costante. Questi dati di misurazione sono stati rilevati una sola volta per il mezzo di movimentazionee non vanno confusi con l'esposizione del corpo umano alle vibrazioni della direttiva “2002/44/CE/vibrazioni”. ?Il costruttore offre un servizio di assistenza particolare per la misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni vedi "Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni" a pagina 169.

➔ La precisione interna della catena di misurazione è di 21°C con ± 0,02 m/s². Sono possibili ulteriori scostamenti in particolare a causa del posizionamento del sensore e dei diversi pesi degli operatori.

Compatibilità elettromagnetica (CEM)

Il costruttore attesta il rispetto dei valori limite per quanto riguarda l'emissione di disturbi elettromagnetici e l'insensibilità agli stessi, nonché il controllo della scarica di elettricità statica secondo EN 12895 e i rimandi normativi ivi menzionati.

➔ Modifiche ai componenti elettrici o elettronici e alle relative collocazioni possono essere effettuate solo previa autorizzazione scritta del costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

Interferenze con dispositivi medicali a causa di radiazioni non ionizzanti

L'equipaggiamento elettrico del veicolo che emette radiazioni non ionizzanti (per es. trasmissione senza fili di dati) può compromettere il funzionamento dei dispositivi medicali (pace-maker, apparecchi acustici, ecc.) dell'operatore e portare ad anomalie funzionali. Occorre quindi consultare un medico o il costruttore del dispositivo medicale per sapere se può essere impiegato senza problemi vicino al mezzo di movimentazione.

6.9 Condizioni d'impiego

Temperatura ambiente

– in esercizio da -25°C a +40°C

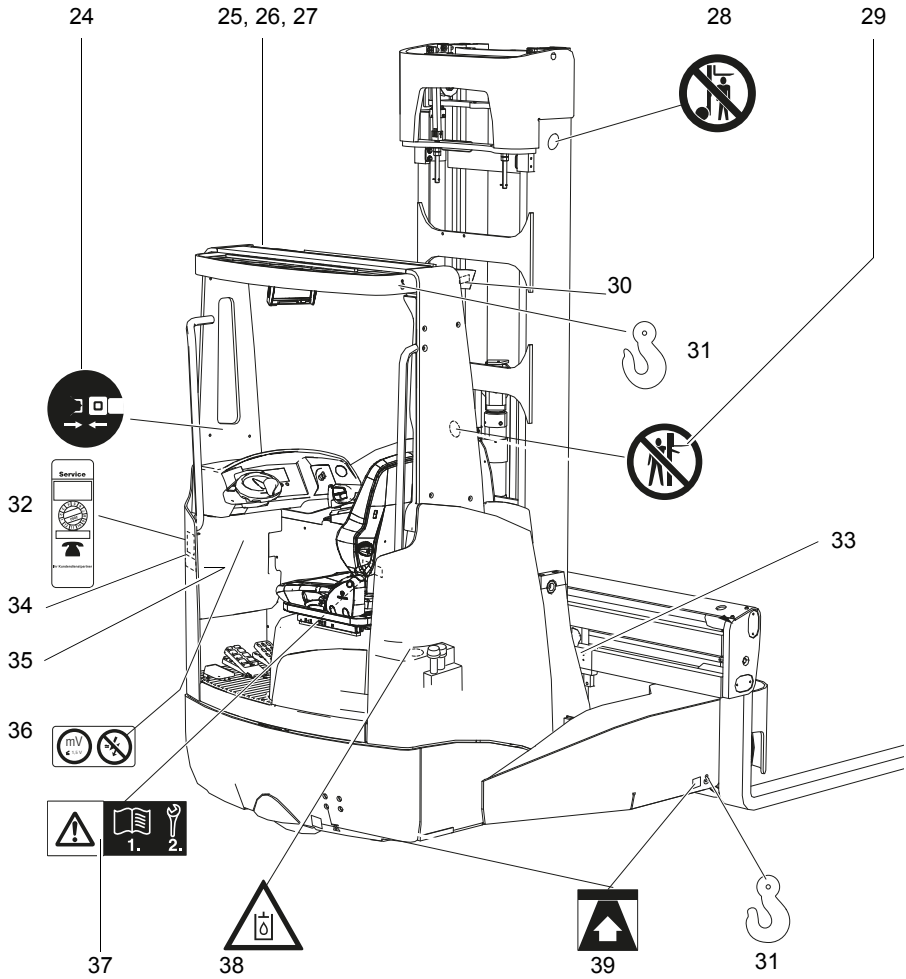
➔ In caso di impiego permanente con variazioni estreme dei valori di temperatura e di umidità dell'aria con formazione di condensa, i mezzi di movimentazionenecessitano di un equipaggiamento e di un'omologazione speciali.

6.10 Requisiti elettrici

Il Costruttore conferma l'osservanza dei requisiti per quanto riguarda la progettazione e la fabbricazione dell'equipaggiamento elettrico con utilizzo conforme alla destinazione d'uso del mezzo di movimentazionesecondo EN 1175 “Sicurezza dei mezzi di movimentazione- requisiti elettrici”.

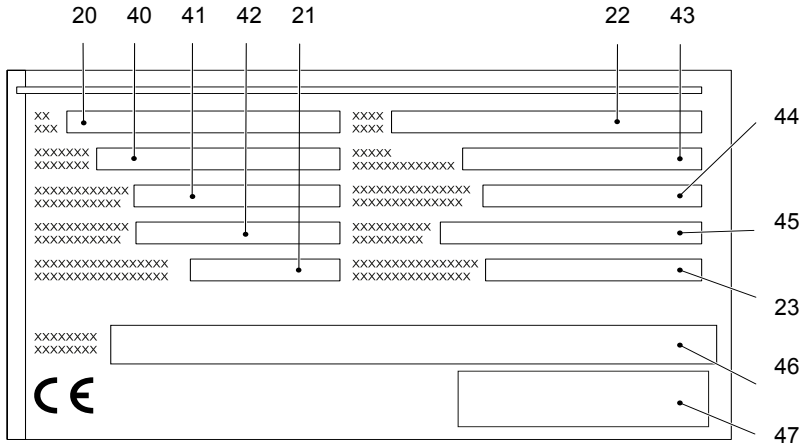
7 Punti di contrassegno e targhette di identificazione

7.1 Panoramica dei punti di contrassegno



Pos.	Denominazione
24	Allacciare la cintura di sicurezza
25	Targhetta portata, portata/spostamento laterale
26	Targhetta portata, portata/baricentro del carico/altezza di sollevamento
27	Targhetta portata, portata/baricentro del carico/forche
28	Segnale di divieto “Vietato sostare sotto l'attrezzatura di presa del carico”
29	Segnale di divieto “Non afferrare dal montante”
30	Targhetta “Collaudo finale effettuato”
31	Punti di ancoraggio per il caricamento con gru
32	Targhetta di verifica (○)
33	N. di serie veicolo
34	Targhetta d'identificazione veicolo
35	Panoramica codici di ricambio componenti elettronici
36	Targhetta di avvertimento“Attenzione, elettronica a bassa tensione”
37	Attenzione: seguire le Istruzioni per l'uso!
38	Punto di rabbocco olio idraulico
39	Punti di aggancio per cric

7.2 Targhetta identificativa



Pos.	Denominazione	Pos.	Denominazione
20	Modello	43	Anno di costruzione
40	Numero di serie	44	Distanza baricentro del carico in mm
41	Portata nominale in kg	45	Potenza motrice
42	Tensione batteria in V	23	Peso batteria min./max. in kg
21	Peso a vuoto senza batteria in kg	46	Costruttore
22	Opzione	47	Logo del Costruttore

In caso di domande sul mezzo di movimentazioneo per ordinare ricambi, si prega di indicare sempre il numero di serie. Il numero di serie del mezzo di movimentazioneè punzonato sulla targhetta d'identificazione e sul telaio del veicolo.

7.2.1 Posizione del numero di serie

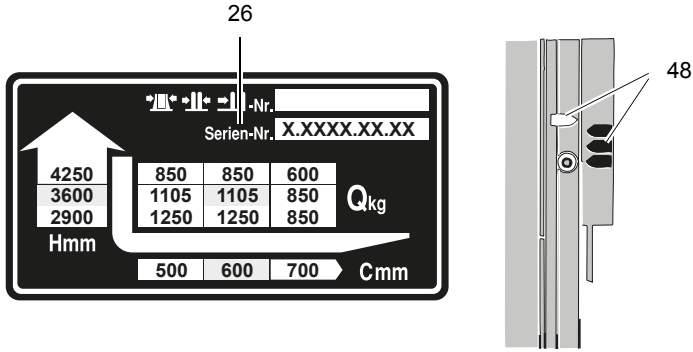
Il n° di serie si trova sulla parte inferiore sinistra della parete trasversale all'interno del vano batteria (33)

7.3 Targhetta della portata del veicolo

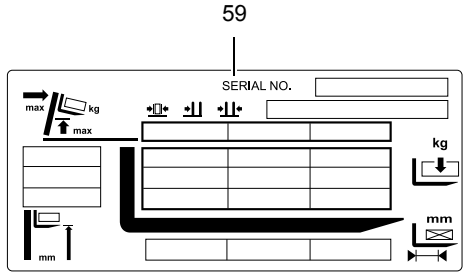
7.3.1 Targhetta della portata

La targhetta della portata (26) indica la portata Q in kg del mezzo di movimentazionecon montante in posizione verticale. In forma tabellare viene indicata qual è la portata massima con una distanza standard del baricentro del carico* C (in mm) e l'altezza di sollevamento H desiderata (in mm). Le tacche a forma di freccia (48) sul montante interno o esterno indicano all'operatore quando ha raggiunto i limiti dell'altezza di sollevamento prescritti dal diagramma di carico.

*)La distanza standard del baricentro del carico tiene in considerazione sia l'altezza che la larghezza del carico.



Versione della targhetta della portata in base alle direttive australiane (59)



Esempio di determinazione della portata massima

Con un baricentro del carico C di 600 mm e un'altezza massima di sollevamento H di 3600 mm la portata massima Q è pari a 1105 kg.

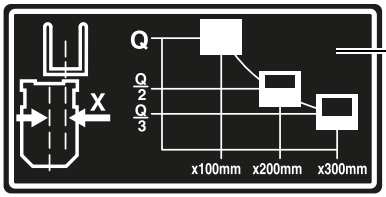
7.3.2 Diagramma di carico attrezzatura supplementare

La targhetta della portata delle attrezzature supplementari si trova di fianco alla targhetta della portata del mezzo di movimentazionee indica la portata Q (in kg) del mezzo di movimentazionequando equipaggiato con l'attrezzatura supplementare interessata. Il numero di serie riportato sulla targhetta della portata dell'attrezzatura

supplementare deve corrispondere a quello riportato sulla targhetta d'identificazione dell'attrezzatura supplementare.

7.3.3 Targhetta della portata spostamento laterale

La targhetta della portata (25) indica la portata ridotta Q in kg con lo spostamento laterale sfilato.



7.3.4 Punti di aggancio per cric

La targhetta "Punto di aggancio per cric" (39) indica i punti per sollevare e immobilizzare il mezzo di movimentazione(vedi "Manutenzione del mezzo di movimentazione" a pagina 147)

8 Stabilità

La stabilità del mezzo di movimentazioneè stata verificata secondo lo stato della tecnica. Tale verifica tiene conto delle forze statiche e dinamiche di ribaltamento che possono generarsi in condizioni d'impiego conformi alla destinazione d'uso.

La stabilità del mezzo di movimentazioneè influenzata da diversi fattori, tra i quali figurano:

– Dimensioni e peso della batteria
– Gommatura
– Montante
– Attrezzatura supplementare
– Carico trasportato (dimensioni, peso e baricentro)
– Luce libera dal pavimento, p.es. modifica dei supporti a fungo
– Posizione degli arresti

Qualsiasi modifica apportata ai componenti sopra elencati comporta una variazione della stabilità.

Una batteria spinta in avanti o non bloccata compromette la stabilità del veicolo.

8.1 Carichi del vento

Durante il sollevamento, l'abbassamento o il trasporto di carichi con una superficie importante, la forza del vento compromette la stabilità del veicolo.

Qualora carichi leggeri vengano esposti alla forza del vento, occorre fissarli adeguatamente. In questo modo si evita lo scivolamento o la caduta del carico.

In entrambi i casi sospendere l'esercizio se necessario.

C Trasporto e prima messa in funzione

1 Trasporto

Il trasporto può avvenire in tre modi diversi a seconda dell'altezza costruttiva del montante di sollevamento e delle condizioni presenti nel luogo d'impiego:

– in verticale, con montante di sollevamento montato (altezze d'ingombro ridotte).
– In verticale, con montante di sollevamento parzialmente montato e inclinato verso il tettuccio di protezione (altezze d'ingombro medie) e con la tubatura idraulica per la funzione di sollevamento scollegata.
– in orizzontale, con montante di sollevamento smontato (altezze d'ingombro rilevanti); tutti i collegamenti meccanici e tutte le tubature idrauliche tra veicolo base e montante sono scollegate.

Avvertenze di sicurezza per l'assemblaggio e la messa in funzione

⚠ AVVERTENZA!

L'assemblaggio del mezzo di movimentazionesul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio assistenza del costruttore, in quanto specificamente istruiti per tali mansioni.

Il collegamento delle tubature idrauliche sul punto di raccordo tra carrello base e montante e la messa in funzione del mezzo di movimentazionepossono avere luogo soltanto dopo il corretto montaggio del montante.

2 Caricamento con la gru

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caricamento improprio con la gru

L'impiego di apparecchi di sollevamento inadeguati e l'utilizzo improprio può avere come conseguenza la caduta del mezzo di movimentazionedurante il suo caricamento con gru.

In fase di sollevamento non portare in collisione il mezzo di movimentazioneed evitare che quest'ultimo esegua movimenti incontrollati. Se necessario, trattenere il mezzo di movimentazionecon l'ausilio di funi di guida.

- ▶ Il caricamento del mezzo di movimentazionedeve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare l'equipaggiamento di protezione individuale (ad es. scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, giubbotto riflettente, guanti protettivi, ecc.).
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Usare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata adeguata (per il peso del mezzo di movimentazionevedere la targhetta identificativa).
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.
- ▶ Utilizzare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento esclusivamente nella direzione di carico prescritta.
- ▶ Applicare i ganci o gli attacchi dell'attrezzatura di sollevamento in modo che in fase di sollevamento non tocchino i componenti del veicolo.

2.1 Caricamento del veicolo con la gru

⚠ ATTENZIONE!

Il montante può subire danni

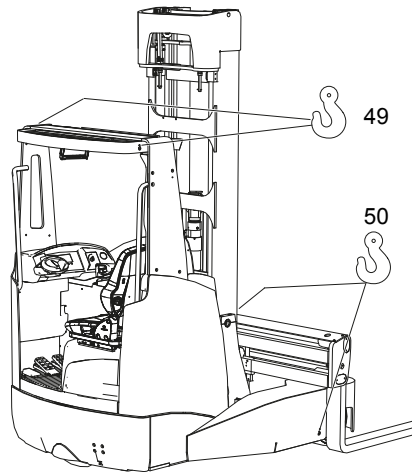
- ▶ Il caricamento con gru è previsto solo per il trasporto precedente la prima messa in funzione.
- ▶ Le operazioni di caricamento con gru devono essere eseguite esclusivamente da personale specializzato appositamente addestrato in conformità alle direttive VDI 2700 e VDI 2703.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di rottura dell'attrezzatura di sollevamento

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature di sollevamento di portata sufficiente.
- ▶ Peso di trasporto = peso a vuoto del veicolo (+ peso della batteria per i veicoli elettrici).
- ▶ Il montante deve essere completamente abbassato.
- ▶ L'attrezzatura di sollevamento applicata al montante deve avere una lunghezza libera minima di 2 m.
- ▶ La battuta di mezzo dell'attrezzatura di sollevamento deve essere applicata in modo che in fase di sollevamento non tocchi i componenti costruttivi o il tettuccio di protezione.
- ▶ Non sostare sotto carichi sospesi.
- ▶ Il caricamento del mezzo di movimentazionedeve essere affidato esclusivamente a personale addestrato all'uso di imbracature e apparecchi di sollevamento.
- ▶ Durante il caricamento con gru indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Non entrare né sostare nella zona di pericolo.
- ▶ Fissare i dispositivi di sollevamento della gru esclusivamente ai punti di aggancio prescritti e assicurarli in modo tale che non possano spostarsi.

Caricamento del mezzo di movimentazionecon la gru



Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.

Utensile e materiale necessario

– Attrezzatura di sollevamento della gru
– Ganci
– Cunei

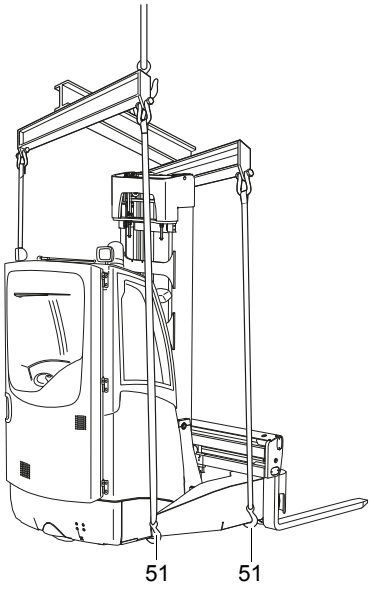
Procedura

- Collocare la fune intorno ai due punti di aggancio (49) sull'intelaiatura del tettuccio di protezione.
- Agganciare l'attrezzatura di sollevamento sui due punti di aggancio (50) sulle razze.
- Trasportare il mezzo di movimentazione.
- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazionecon cunei in modo da evitarne lo spostamento involontario!

Le operazioni di trasporto del mezzo di movimentazionesono terminate.

Caricamento del mezzo di movimentazionee della cabina con la gru

Condizioni essenziali



–Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.

Utensile e materiale necessario

–Traversa con larghezza sufficiente

–Attrezzatura di sollevamento con ganci

–Cunei

Procedura

•Fissare l'attrezzatura di sollevamento della gru ai punti di aggancio (51).

➔Il caricamento con gru del mezzo di movimentazionecon cabina contro le intemperie (○) o cabina per cella frigorifera (○) può essere eseguito soltanto entro certi limiti. L'attrezzatura di sollevamento della gru o le funi non devono essere collocate lungo la porta anteriore in quanto potrebbero infrangere il parabrezza

•Trasportare il mezzo di movimentazione.

- Immobilizzare il veicolo, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazionecon cunei in modo da evitarne lo spostamento involontario!

Le operazioni di trasporto del mezzo di movimentazionesono terminate.

3 Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazionedurante il trasporto

⚠ AVVERTENZA!

Movimenti incontrollati durante il trasporto

Il bloccaggio improprio del mezzo di movimentazionee del montante durante il trasporto può causare gravi infortuni.

- ▶ Il caricamento deve essere eseguito esclusivamente da personale specializzato e addestrato. È necessario addestrare il personale specializzato riguardo il fissaggio del carico sui veicoli per la marcia su strada e la gestione di mezzi ausiliari per il fissaggio del carico. Il corretto dimensionamento e le opportune modalità di attuazione delle misure di sicurezza per la protezione del carico devono essere definiti di caso in caso.
- ▶ Per il trasporto su camion o rimorchio, il mezzo di movimentazionedeve essere debitamente fissato.
- ▶ Il camion o il rimorchio deve disporre di anelli di fissaggio.
- ▶ Bloccare il veicolo con appositi cunei per evitare spostamenti indesiderati.
- ▶ Utilizzare esclusivamente cinghie aventi sufficiente resistenza nominale.
- ▶ Utilizzare materiali antiscivolo per il fissaggio dei mezzi ausiliari di carico (pallet, cunei, ...), per es. un tappetino antiscivolo.

Bloccaggio e protezione del mezzo di movimentazionedurante il trasporto

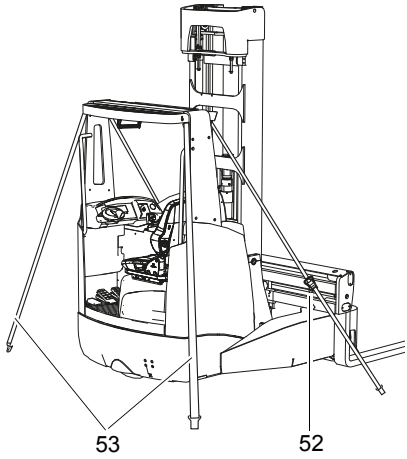
Condizioni essenziali

– 2 cinghie tenditrici

Procedura

- Tirare le cinghie (53) attraverso il passante sull'intelaiatura del tettuccio di protezione.
- Fissare le cinghie (53) agli anelli di fissaggio.
- Stringere le cinghie (53) con il tensionatore (52).

Il mezzo di movimentazioneè assicurato per il trasporto.



4 Prima messa in funzione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di assemblaggio errato

L'assemblaggio del mezzo di movimentazionesul luogo d'impiego, la sua messa in funzione e l'addestramento dell'operatore devono essere eseguiti esclusivamente dai tecnici del servizio clienti del costruttore, specificamente istruiti per tali mansioni.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo in caso di utilizzo di fonti di energia non adatte

La corrente alternata raddrizzata danneggia i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.

I cavi di allacciamento inadatti (troppo lunghi, con una sezione del cavo troppo piccola) della batteria (cavo di traino) possono surriscaldarsi e di conseguenza il mezzo di movimentazionee la batteria possono incendiarsi.

▶ Azionare il veicolo solo con la corrente della batteria.

▶ I cavi di allacciamento della batteria (cavi di traino) devono avere una lunghezza inferiore a 6 m e una sezione minima pari a 50 mm².

Procedura

- Verificare la completezza dell'equipaggiamento del veicolo.
- Se occorre, montare la batteria vedi "Smontaggio e montaggio della batteria" a pagina 54 senza danneggiarne i cavi.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 53.

➔ Le impostazioni del mezzo di movimentazionedevono equivalere al tipo di batteria impiegato (se si impiega una batteria del cliente).

- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare (vedi "Controllo del livello dell'olio idraulico" a pagina 158).
- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, (vedi "Messa in funzione del mezzo di movimentazione" a pagina 79).

Il mezzo di movimentazioneè pronto al funzionamento.

D Batteria: manutenzione, ricarica, sostituzione

1 Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido

Personale di manutenzione

Gli interventi di ricarica, manutenzione e sostituzione delle batterie devono essere eseguiti esclusivamente da personale appositamente addestrato. Durante tali lavori vanno pertanto osservate le presenti Istruzioni per l'uso, nonché le disposizioni previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica della batteria.

Misure antincendio

Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere. Nell'area circostante il mezzo di movimentazionefermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2 m. L'ambiente deve essere ventilato. Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di corrosione a causa dell'utilizzo di mezzi antincendio inadeguati

In caso di incendio, l'utilizzo dell'acqua durante lo spegnimento può provocare una reazione con l'acido della batteria. Ciò può causare che l'acido provochi corrosioni.

▶ Impiegare estintori a polvere.

▶ Non spegnere mai le batterie infuocate con l'acqua.

Manutenzione della batteria

I tappi degli elementi della batteria vanno tenuti asciutti e puliti. I morsetti e i capicorda devono essere puliti, lubrificati leggermente con grasso per poli delle batterie e correttamente avvitati. Le batterie con poli non isolati vanno coperte con un tappetino isolante antiscivolo.

⚠ ATTENZIONE!

Prima di chiudere il cofano della batteria, assicurarsi che il cavo della batteria non possa essere danneggiato. In presenza di cavi danneggiati sussiste il pericolo di cortocircuito.

Smaltimento della batteria

Lo smaltimento delle batterie deve essere effettuato nel rispetto delle normative di tutela ambientale o delle leggi sui rifiuti vigenti in loco. È obbligatorio osservare le indicazioni del costruttore relative allo smaltimento.

1.1 Precauzioni generali per l'uso di batterie

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni durante il maneggio di batterie

Le batterie contengono una soluzione acida che è velenosa e corrosiva. Evitare assolutamente il contatto con l'acido della batteria.

- ▶ Smaltire come prescritto l'acido delle batterie vecchie.
- ▶ Durante i lavori sulle batterie è obbligatorio indossare indumenti e occhiali protettivi.
- ▶ Evitare il contatto dell'acido della batteria con la pelle, gli indumenti e gli occhi; in caso di contatto, risciacquare con abbondante acqua pulita.
- ▶ In caso di lesioni fisiche (per es. contatto della pelle o degli occhi con l'acido della batteria) consultare immediatamente un medico.
- ▶ Neutralizzare immediatamente con abbondante acqua l'acido della batteria versato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con vaso chiuso.
- ▶ Rispettare le disposizioni di legge vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso d'impiego di batterie inadeguate

Il peso e le dimensioni della batteria influiscono notevolmente sulla stabilità e sulla portata del veicolo. Un cambiamento del tipo di batteria è consentito solo previa autorizzazione del Costruttore, poiché installando batterie più piccole si rende necessario il montaggio di contrappesi. In sede di sostituzione o montaggio della batteria assicurarsi che questa sia ben fissata nell'apposito vano del veicolo.

Prima di effettuare qualunque intervento sulla batteria, parcheggiare e immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114).

2 Tipi di batteria

⚠ ATTENZIONE!

Utilizzare solo batterie con copertura o parti sotto tensione isolate.

Il peso della batteria è indicato sulla relativa targhetta identificativa.

A seconda dell'impiego specifico il veicolo è equipaggiato con tipi di batteria diversi. La tabella seguente riporta le combinazioni standard e la rispettiva capacità:

Tipo di batteria	Capacità	Capacità maggiorata (HX)	Massa [kg][1]
48 V - 4PzS	560 Ah	620 Ah	970
48 V - 5PzS	700 Ah	775 Ah	1170
48 V - 6PzS	840 Ah	930 Ah	1360

1. Tolleranza +/- 5%

3 Messa allo scoperto della batteria

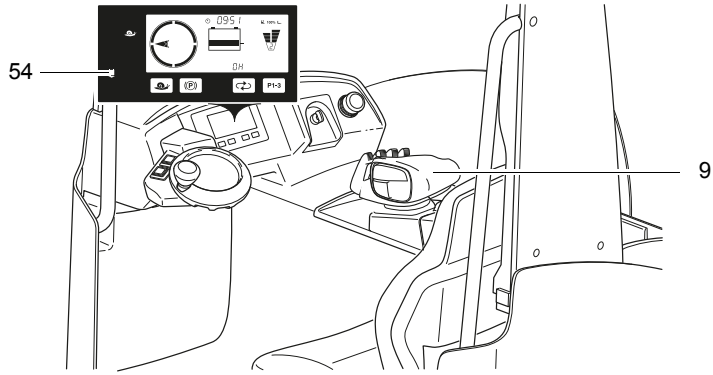
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio da componenti mobili!

Durante la messa allo scoperto della batteria il montante si sposta. Pertanto esiste un maggiore pericolo d'infortunio e di schiacciamento nell'area di pericolo.

▶ Allontanare il personale dall'area di pericolo.

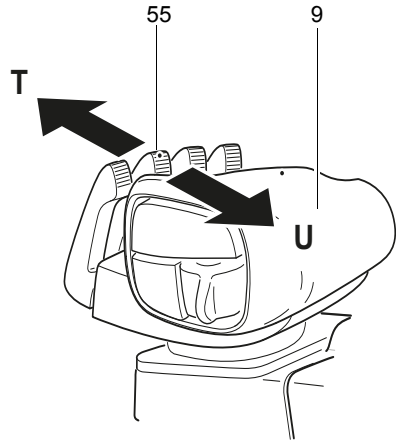
▶ Durante lo spostamento del supporto montante, assicurarsi che non vi sia nulla tra la batteria e il supporto montante.



Messa allo scoperto della batteria

Condizioni essenziali

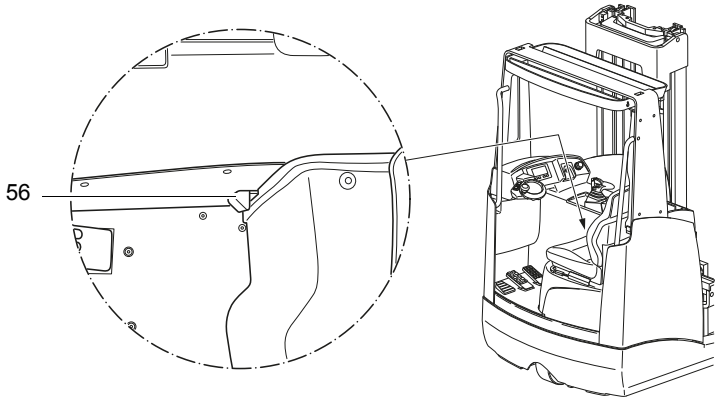
– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 69.



Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (55) in direzione della freccia (U), spostare la base del montante fino alla posizione di arresto in direzione batteria. Rilasciare il SOLO-PILOT (9) (il montante è in posizione finale).
- Tirare di nuovo il SOLO-PILOT (9) in direzione della freccia (U) e spostare ancora la base del montante fino alla posizione di arresto in direzione batteria (preparazione per lo sbloccaggio della batteria) e mantenerla in questa posizione.

- Sbloccare con il piede destro il pedale di sbloccaggio batteria (56) e mantenerlo in questa posizione.



➔ La spia luminosa "Batteria sbloccata" (simbolo rosso) (54) si accende sul display.

- Premere la leva SOLO-PILOT (55) in direzione della freccia (T) e far avanzare la base del montante con il carrello portabatteria accoppiato fino a scoprire la batteria e renderla accessibile per i lavori di manutenzione.
- Rilasciare il pedale di sbloccaggio della batteria (56).
- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.

➔ L’interruttore di sicurezza del dispositivo di sbloccaggio batteria consente solo l’avanzamento a marcia lenta per tutto il tempo in cui il carrello portabatteria è sbloccato e la spia di controllo (54) è ancora accesa. Prima di rimettere in funzione il mezzo di movimentazione, occorre spingere il carrello portabatteria nella posizione iniziale per poterlo scollegare dalla base del montante. La spia di controllo (54) deve essere spenta

La batteria è libera.

Rientro della batteria

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 69.
– Batteria scoperta.

Procedura

• Tirare la leva SOLO-PILOT (55) in direzione della freccia (U) e rientrare la base del montante.

➔ Il simbolo rosso "Batteria sbloccata" (54) si spegne sul display.

➔ L'interruttore di sicurezza del dispositivo di sbloccaggio batteria consente solo l'avanzamento a marcia lenta per tutto il tempo in cui il carrello portabatteria è sbloccato e la spia di controllo (54) è ancora accesa. Prima di rimettere in funzione il mezzo di movimentazione, occorre spingere il carrello portabatteria nella posizione iniziale per poterlo scollegare dalla base del montante. La spia di controllo (54) deve essere spenta

La batteria è rientrata.

4 Ricarica della batteria

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La gassificazione è un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Il collegamento e il distacco del cavo di carica della stazione di ricarica dalla spina della batteria sono consentiti soltanto a veicolo e stazione di ricarica spenti.
- ▶ La tensione e la capacità di carica del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Le superfici degli elementi della batteria devono essere scoperte al fine di garantire un'aerazione sufficiente.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il mezzo di movimentazionefermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possono provocare scintille a una distanza di almeno 2 m.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi di antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare assolutamente le norme di sicurezza previste dal Costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

Ricarica della batteria

Condizioni essenziali

– Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 50.
– Rimuovere eventuali tappetini isolanti dalla batteria.

Procedura

- Collegare il cavo di ricarica della stazione di ricarica con la spina della batteria.
- Caricare la batteria seguendo le istruzioni fornite dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

La batteria è carica.

5 Smontaggio e montaggio della batteria

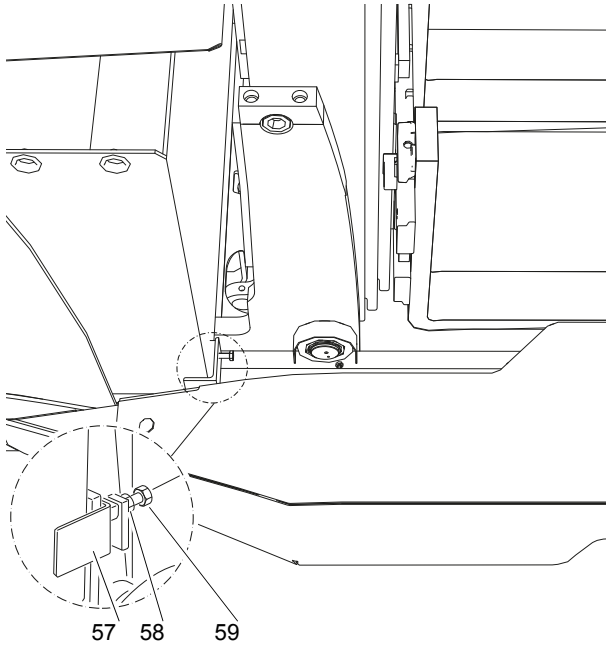
⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio durante lo smontaggio e il montaggio della batteria

Durante le operazioni di smontaggio e di montaggio della batteria, il peso e l'acido della batteria possono provocare lesioni da schiacciamento o da corrosione.

- ▶ Rispettare quanto riportato nel paragrafo "Norme di sicurezza per l'uso di batterie ad acido" in questo capitolo.
- ▶ Durante le operazioni di smontaggio e montaggio della batteria indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Utilizzare esclusivamente batterie con celle isolate e connettori di polarità isolati.
- ▶ Parcheggiare il mezzo di movimentazionein piano per evitare che la batteria scivoli fuori.
- ▶ Per la sostituzione della batteria utilizzare un'attrezzatura di sollevamento di portata adeguata.
- ▶ Utilizzare esclusivamente dispositivi per cambio batteria omologati (supporto per cambio batteria, stazione di cambio batteria, ecc.).
- ▶ Prestare attenzione al saldo alloggiamento in sede della batteria nel vano batteria del veicolo.

5.1 Smontaggio e montaggio della batteria con attrezzatura di sollevamento



Smontaggio della batteria

Condizioni essenziali

– Batteria scoperta, vedi "Messa allo scoperto della batteria" a pagina 50.

Utensile e materiale necessario

– Attrezzatura di sollevamento

Procedura

- Allentare il controdado (58) del dispositivo di bloccaggio della batteria (57).
- Svitare la vite di arresto (59).
- Estrarre il dispositivo di bloccaggio della batteria (57).
- Smontare la copertura della batteria.
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento da entrambi i lati del vaso batteria.

  Fissare i ganci in modo che non possano cadere sugli elementi della batteria quando viene fatta scendere l'attrezzatura di sollevamento. Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento della gru in verticale in modo che il vaso dell'elemento batteria non venga schiacciato.
- Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento e scaricarla lateralmente.

La batteria è smontata.

Montaggio della batteria

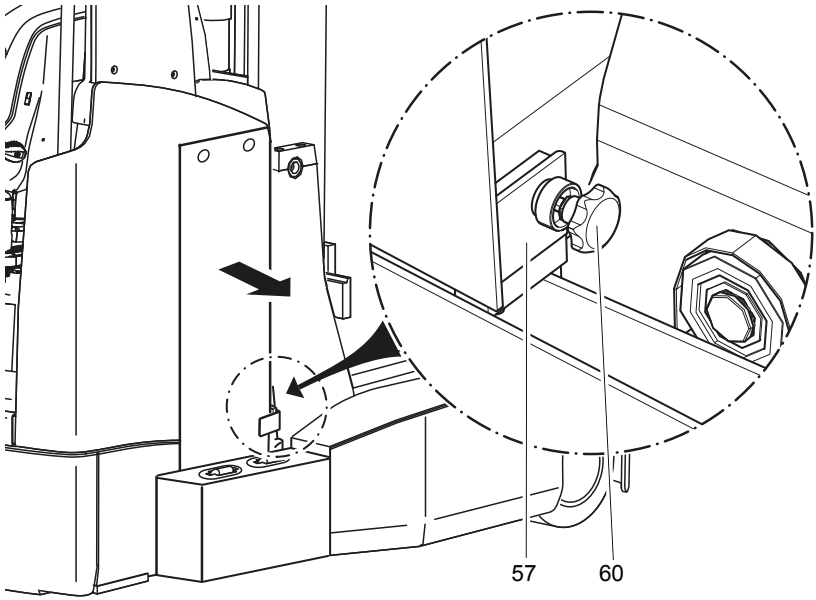
Condizioni essenziali
– Batteria smontata.
– Lastra di copertura batteria rimossa.

Utensile e materiale necessario
– Attrezzatura di sollevamento

Procedura
- Fissare l'attrezzatura di sollevamento da entrambi i lati del vaso batteria.
- Sollevare la batteria con l'attrezzatura di sollevamento, spostarla lateralmente a abbassarla.
- Inserire la piastra di bloccaggio (57) della batteria.
- Sulla piastra di bloccaggio della batteria (57) serrare la vite di arresto (59), il controdado (58) e la maniglia (60).
- Collegare la spina della batteria con la spina veicolo.
- Montare la lastra di copertura della batteria.

La batteria è ora installata.

5.2 Estrazione laterale della batteria



Smontare la batteria con il carrello portabatteria

Utensile e materiale necessario

– Carrello portabatteria

Procedura

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di infortunio in caso di batteria non bloccata

Rimuovendo la piastra di bloccaggio (57) la batteria può fuoriuscire se il mezzo di movimentazione non si trova in posizione orizzontale.

▶Parcheggiare il mezzo di movimentazione in piano.

- Sbloccare la maniglia (○) (60).
- Estrarre il dispositivo di bloccaggio della batteria (57).
- Smontare la copertura della batteria.
- Spostare lateralmente la batteria sul carrello portabatteria.

La batteria è smontata.

AVVISO

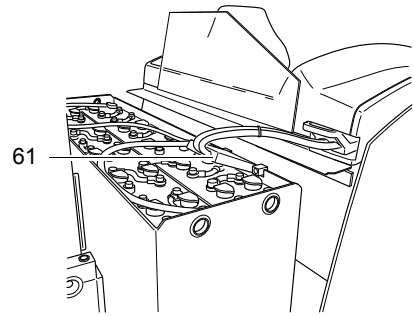
Danni a causa di schiacciamento in corrispondenza del cavo della batteria

Durante l'inserimento della batteria possono verificarsi schiacciamenti qualora il cavo della batteria venga installato senza la relativa guida.

▶ Installare la batteria solo con la guida cavo (61).

▶ La guida cavo (61) deve essere adattata alla batteria utilizzata. La lunghezza del cavo batteria dipende dal tipo di batteria.

▶ Per la sostituzione della batteria installata alla consegna contattare il servizio assistenza del costruttore.



Montare la batteria con il carrello portabatteria

Condizioni essenziali

– Batteria smontata.
– Lastra di copertura batteria rimossa.

Utensile e materiale necessario

– Carrello portabatteria

Procedura

- Avvicinare la batteria con il carrello portabatteria al mezzo di movimentazione.
- Spingere la batteria dal carrello nel vano batteria.
- Inserire la piastra di bloccaggio (57) della batteria.
- Sulla piastra di bloccaggio della batteria (57) serrare la vite di arresto (59), il controdado (58) e la maniglia (60).
- Collegare la spina della batteria con la spina veicolo.
- Montare la lastra di copertura della batteria.

La batteria è ora installata.

E Uso

1 Norme di sicurezza riguardanti l'impiego del mezzo di movimentazione

Permesso di guida

Il mezzo di movimentazionedeve essere utilizzato soltanto da personale idoneo e tecnicamente preparato alla guida, che abbia dato prova al gestore o ai suoi incaricati di attitudine alla guida e alla movimentazione dei carichi e che sia stato espressamente autorizzato. Osservare inoltre eventuali disposizioni nazionali.

Diritti, doveri e norme di condotta dell'operatore

L'operatore deve essere informato sui propri diritti e doveri, deve essere addestrato all'utilizzo del veicolo e deve avere familiarità con il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso.

Divieto di utilizzo assoluto per i non addetti

L'operatore è responsabile del mezzo di movimentazionedurante l’intero periodo di utilizzo. L'operatore ne deve proibire la guida o l'azionamento ai non autorizzati. È vietato trasportare o sollevare persone.

Danni e difetti

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazioneo delle attrezzature supplementari devono essere segnalati immediatamente al personale responsabile. È vietato utilizzare mezzi di movimentazioneinaffidabili (ad es. con pneumatici usurati o freni difettosi) fino alla loro completa riparazione.

Riparazioni

Senza un'apposita formazione e autorizzazione, l'operatore non è autorizzato a effettuare riparazioni o modifiche sul veicolo. In nessun caso l'operatore è autorizzato a disattivare o modificare i dispositivi di sicurezza o gli interruttori.

Zona di pericolo

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di lesioni nella zona di pericolo del veicolo

Per zona di pericolo si intende quella zona in cui vi sia pericolo per le persone a causa dei movimenti di traslazione o sollevamento del veicolo, della sua attrezzatura di presa del carico o del carico. Rientra in quest'area anche la zona in cui vi sia pericolo di caduta del carico o delle attrezzature di lavoro.

- ▶ Allontanare dalla zona di pericolo le persone non autorizzate.
- ▶ In caso di pericolo per le persone, avvisare tempestivamente con un segnale di allarme.
- ▶ Se nonostante l'avvertimento le persone non si allontanano dalla zona di pericolo, fermare immediatamente il mezzo di movimentazione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta di oggetti

Durante l'azionamento del mezzo di movimentazionegli oggetti in caduta possono provocare danni all'operatore.

- ▶ Durante il funzionamento del veicolo, l'operatore deve restare nella zona protetta dall'apposito tettuccio.

Dispositivi di sicurezza, targhette di avvertimento e avvertimenti

I dispositivi di sicurezza, le targhette di avvertimento (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31) e gli avvertimenti descritti nelle presenti Istruzioni per l'uso devono essere assolutamente rispettati.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di lesioni a causa del ridotto spazio per la testa

I mezzi di movimentazionecon uno spazio per la testa ridotto sono dotati di una targhetta di avvertimento applicata in posizione ben visibile dall'operatore.

- ▶ Osservare l'altezza massima del conducente consigliata su questa targhetta di avvertimento.
- ▶ Lo spazio per la testa si riduce ulteriormente nel caso si indossi un casco protettivo.

⚠ ATTENZIONE!

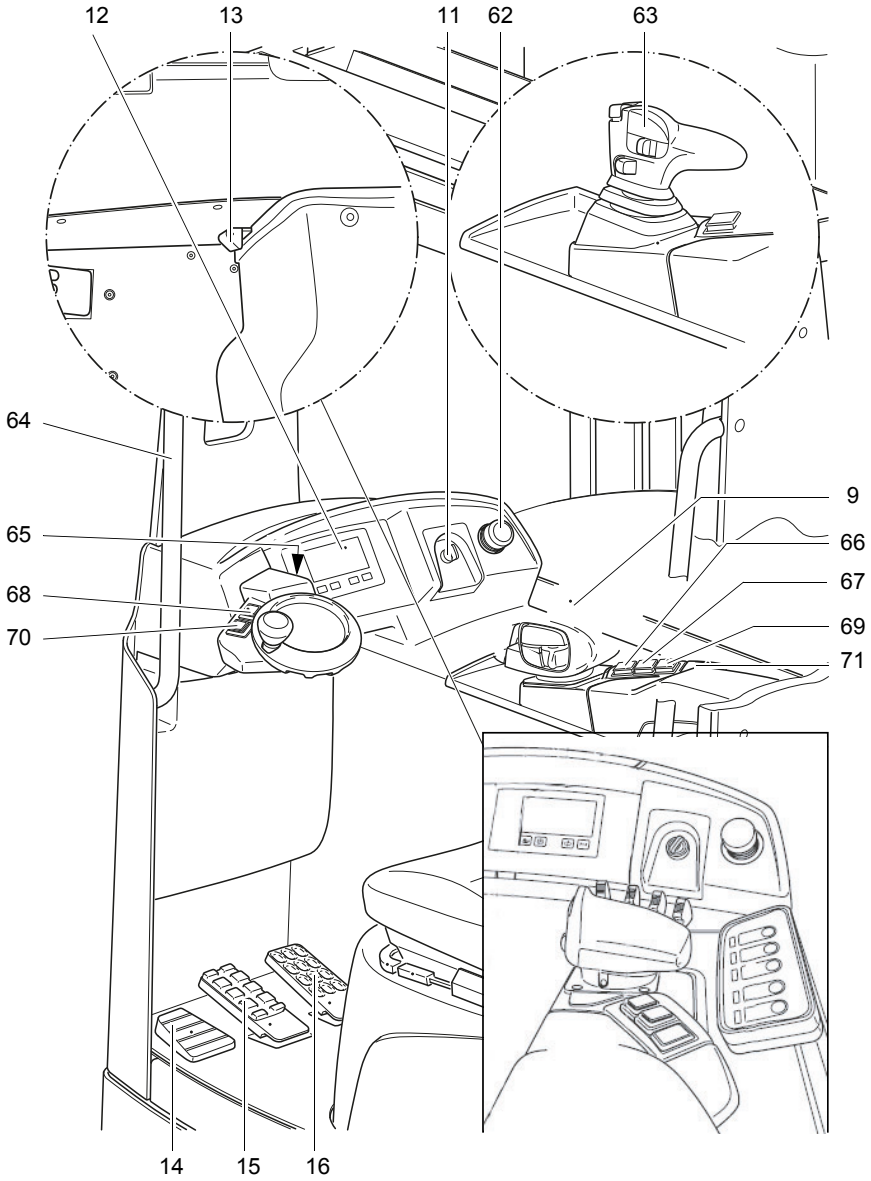
Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- ▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

---

2 Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione



Pos.	Elementi di comando e di segnalazione		Funzione
9 63	SOLO-PILOT	●	Comando delle seguenti funzioni: – Marcia avanti/indietro – Sollevamento/abbassamento dell'attrezzatura di presa del carico – Inclinazione avanti/indietro del montante di sollevamento – Pulsante clacson – Spostamento laterale sinistra/destra (○) – Funzione idraulica supplementare (○) – Avanzamento montante avanti/indietro
	MULTI-PILOT	○	
11	Interruttore a chiave	●	Inserimento/disinserimento della corrente di comando. Estraendo la chiave si impedisce ai non autorizzati di avviare il mezzo di movimentazione.
	Modulo d'accesso ISM	○	Impostazioni del codice e avviamento del veicolo.
	Serratura a codice		
12	Unità di comando e segnalazione	●	Visualizzazione di parametri di marcia e di sollevamento importanti; visualizzazione delle modalità di sterzata, allarmi, segnalazione di comandi errati e avvisi di servizio
13	Dispositivo di sblocco carrello portabatteria	●	Sbloccaggio del carrello portabatteria
14	Pulsante uomo morto	●	– Non azionato: Marcia e funzioni idrauliche bloccate, il veicolo frena. – Azionato: La funzione di traslazione e le funzioni idrauliche sono abilitate.
15	Pedale del freno	●	Frenatura a regolazione continua.
16	Pedale di marcia	●	Regolazione continua della velocità di marcia
62	Pulsante arresto d'emergenza		Il circuito elettrico viene interrotto. Tutte le funzioni elettriche vengono disinserite. Il mezzo di movimentazioneviene frenato d'emergenza.
64	Maniglia	●	
65	Dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo	●	
66	Pulsante angolo di sterzata	●	Commutazione tra sterzatura a 180° e 360°.
67	Pulsante spostamento laterale posizione centrale	○	Lo spostamento laterale viene spostato al centro
68	Pulsante funzione di pesatura	○	Pesatura del carico

Pos.	Elementi di comando e di segnalazione		Funzione
69	Pulsante forche orizzontali	○	Posizionamento orizzontale delle forche
70	Pulsante di esclusione ESA e HHA	○	Evita il danneggiamento del veicolo o del carico.
71	Bloccaggio bracciolo	●	Regolazione del bracciolo in direzione longitudinale
116	Unità di comando modalità di marcia	●	Selezione della modalità di marcia

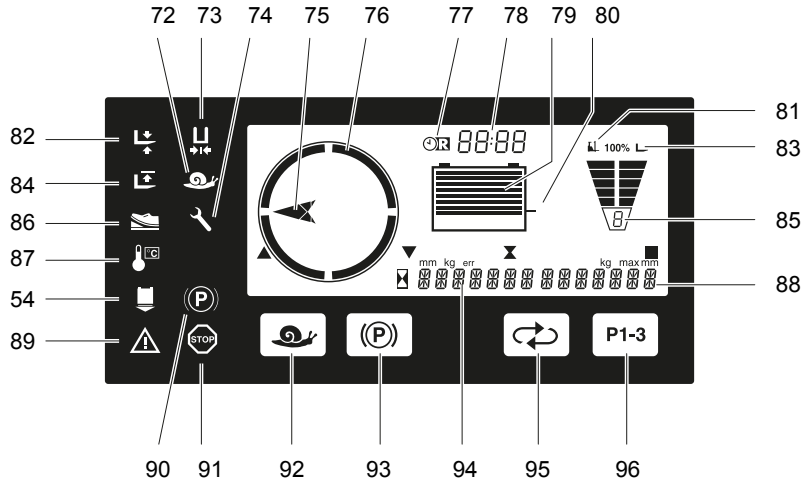
2.1 Display

Descrizione

Il display è l'interfaccia tra utente e mezzo di movimentazione. Esso funge da pannello di comando e segnalazione per l'operatore.

Mediante i quattro tasti (92, 93, 95, 96) vengono effettuate le impostazioni del mezzo di movimentazione. I LED degli 11 simboli luminosi (54, 89-89) possono assumere 3 stati: acceso, lampeggiante o spento.

Il display fornisce informazioni relative alla direzione di marcia, all'angolo di sterzata, allo stato di carica della batteria e ad altri parametri del veicolo selezionati.



Pos.		Denominazione	Funzione
54		Indicatore bloccaggio batteria	Il simbolo grafico rosso si accende se la batteria è sbloccata.
72		Indicatore marcia lenta	Il simbolo grafico verde si accende quando è impostata la marcia lenta. La velocità di traslazione è limitata.
73		Indicatore spostamento laterale al centro	Il simbolo grafico verde si accende quando lo spostamento laterale è posizionato al centro.
74		Modalità di servizio	Simbolo grafico giallo – lampeggia se l'intervallo di manutenzione è scaduto. – lampeggia rapidamente se il PC di servizio e il mezzo di movimentazionesono collegati.
75		Angolo di sterzata	Indicazione dell'angolo di sterzata in passi da 30°.
76		Indicatore direzione di marcia	Indicazione della direzione di marcia e della modalità di sterzata – semicerchio = 180° – cerchio = sterzata continua a 360°
77		Indicatore del tempo residuo	Indicatore del tempo residuo con batteria montata nel formato ore:minuti
78		Ora	Indicazione dell'ora nel formato ore:minuti
79		Indicazione stato di carica	Indicazione dello stato di carica della batteria.
80		Indicatore di scarica batteria	Indicazione dello stato di carica della batteria.
81		Indicatore velocità di traslazione	Indicatore della velocità impostata (direzione trazione) del profilo attuale (barre da 1 a 5).
82		Forche orizzontali	Il simbolo grafico verde si accende quando l'attrezzatura di presa del carico è posizionata orizzontalmente.
83		Indicatore velocità di sollevamento	Indicatore della velocità impostata (sollevamento) del profilo attuale (barre da 1 a 5).
84		Indicatore fine sollevamento	Simbolo grafico giallo – si accende quando è stata raggiunta la fine sollevamento. – lampeggia quando si scende sotto l'altezza di sicurezza.

Pos.		Denominazione	Funzione
85		Numero del profilo	Indicatore del numero del profilo di marcia 1, 2 o 3.
86		Pulsante uomo morto	Simbolo grafico giallo – si accende quando il pulsante uomo morto non è premuto. Il mezzo di movimentazionenon è pronto al funzionamento. – lampeggia quando il pulsante uomo morto viene premuto durante l'avvio del sistema.
87		Sovratemperatura	Il simbolo grafico rosso si accende in caso di sovratemperatura del motore o di un comando.
88		Allarmi e messaggi di errore	Indicatore di messaggi di allarme, di errore e di informazione in formato di testo.
89		Simbolo di avvertimento	Il simbolo grafico rosso – si accende in caso di anomalie. – lampeggia quando sul display compaiono messaggi di sistema.
90		Indicazione freno di parcheggio	Il simbolo grafico rosso si accende quando il freno di parcheggio è inserito.
91		Simbolo di stop	Il simbolo grafico rosso si accende in caso di anomalie.
92		Marcia lenta	Pulsante per l'impostazione della modalità di traslazione.
93		Tasto freno di parcheggio	Pulsante per l'attivazione del freno di parcheggio.
94		Allarmi e messaggi di errore	Indicatore di messaggi di allarme, di errore e di informazione in formato di testo.
95		Tasto shift	Pulsante per la commutazione del display.
96		Tasto profili	Tasto per la selezione del profilo di marcia 1, 2 o 3.

2.1.1 Indicatore di scarica batteria

Lo stato di carica della batteria è segnalato (79) sul display del mezzo di movimentazionedal simbolo della batteria. Quando una batteria è scarica fino al livello ammissibile, il simbolo della batteria visualizzato (79) è vuoto.

➔ La taratura di serie dell'indicatore di scarica batteria (80) fa riferimento all'impiego di batterie standard.

2.1.2 Controllo automatico di batteria scarica

Se la capacità residua scende al di sotto del valore minimo viene disattivata la funzione di sollevamento. Viene visualizzato l'indicatore corrispondente (88). La funzione di sollevamento viene ripristinata soltanto quando la batteria collegata raggiunge un livello di carica almeno del 70%.

2.1.3 Indicat. tempo residuo

L'indicazione tempo residuo (77) indica il tempo mancante per il mezzo di movimentazioneal raggiungimento della capacità residua della batteria.

Visualizzazione tempo residuo

Procedura

- Premere il tasto shift (95) per 3 secondi.
  L'indicatore dell'ora (78) commuta sulla visualizzazione del tempo residuo, compare il simbolo dell'indicazione tempo residuo (77).

Viene visualizzato il tempo residuo.

2.1.4 Contaore d'esercizio

Le ore di esercizio vengono contate quando il mezzo di movimentazioneè stato abilitato all'esercizio mediante l'interruttore a chiave, il modulo d'accesso ISM o la serratura a codice e il pulsante uomo morto è attivo.

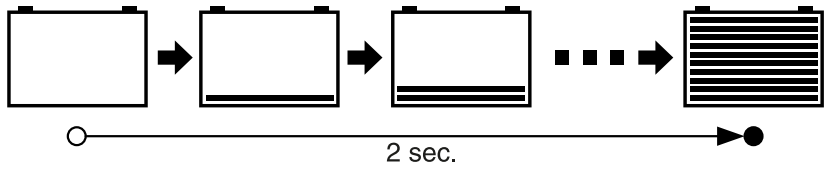
Premendo brevemente il tasto shift (95) si passa a un'altra funzione degli indicatori (88 e 94). Se non è disponibile alcuna preselezione altezza di sollevamento (○) o alcun sensore di carico (○), vengono saltate le righe altezza di sollevamento o peso del carico.

➔ Se non è disponibile alcuna preselezione altezza di sollevamento (○) o alcun sensore di carico (○), l'indicatore a destra (88) rimane vuoto.

Indicatore a sinistra (94)	**Indicatore a destra (88)**
Ore di esercizio	Peso del carico
Ore di esercizio	Altezza di sollevamento
Altezza di sollevamento	Peso del carico
Peso del carico	Altezza di sollevamento

2.1.5 Recupero di energia in fase di abbassamento e decelerazione.

Durante la fase di recupero di energia l'indicatore di scarica sul display operatore viene invertito così che le barre nel grafico della batteria aumentano dal basso verso l'alto. Ciò avviene in modo ciclico e indipendentemente dal livello di carica attuale della batteria (carica o parzialmente scarica). La segnalazione si spegne una volta terminato il recupero di energia.



3 Preparazione del veicolo per l'uso

3.1 Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

⚠ AVVERTENZA!

Eventuali danni o altri difetti del mezzo di movimentazioneo dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali) possono causare infortuni.

Qualora nel corso dei controlli di seguito descritti vengano riscontrati danni o altri difetti del mezzo di movimentazioneo dell'attrezzatura supplementare (allestimenti speciali), il veicolo non deve più essere utilizzato fino al regolare intervento di riparazione.

▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.

▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.

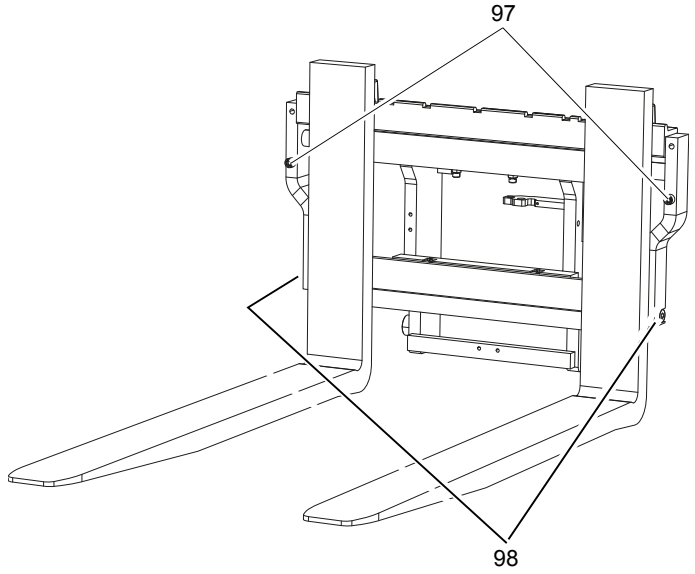
▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il difetto.

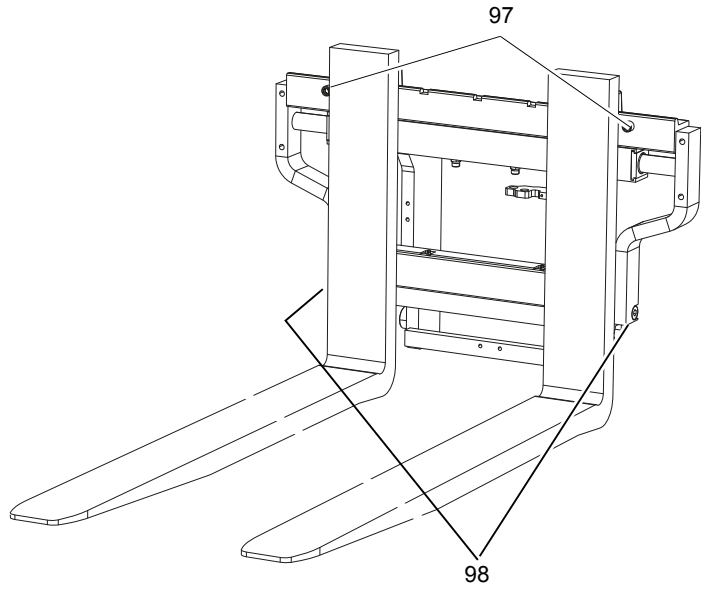
Controllare il veicolo prima della messa in esercizio giornaliera

Procedura

- Controllare che il veicolo (in particolare ruote e bulloni ruote) non presenti danni visibili.
- Controllare che l'attrezzatura di presa del carico non presenti danni visibili, quali incrinature, forche deformate o molto usurate.
- Controllare l'arresto delle forche e la protezione delle forche (117), vedi "Regolazione delle forche" a pagina 95.
- Controllare che nelle zone visibili il sistema idraulico non presenti danni o perdite.
- Controllare che il sedile di guida sia ben inserito.
- Controllare il funzionamento del clacson e dell'eventuale cicalino di retromarcia (○).
- Controllare che il diagramma di carico e le segnalazioni di pericolo siano ben leggibili.
- Controllare il funzionamento degli elementi di comando e di segnalazione.
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare l'indicazione dell'angolo di sterzata, ruotare completamente il volante in entrambe le direzioni e verificare che la posizione delle ruote venga visualizzata sulla consolle di comando.
- Controllare che la tensione delle catene di carico sia uniforme.
- Verificare il funzionamento della cintura di sicurezza (○). Quando si estrae la cintura con un movimento brusco, il meccanismo automatico deve bloccarla.
- Controllare le funzioni idrauliche sollevamento/abbassamento, inclinazione ed eventualmente quelle dell'attrezzatura supplementare.
- Controllare mediante esame visivo il corretto fissaggio della batteria e i collegamenti dei cavi.
- Verificare il fissaggio della spina della batteria.
- Verificare il fissaggio della batteria.
- Accertarsi che la batteria sia bloccata.

- Spostamento laterale integrato (○): controllare la sede delle viti del sistema di ritenuta e della sicurezza forche (97), eventualmente riserrarle. Coppia di serraggio (98): 190 Nm. Coppia di serraggio (97): 85 Nm.





→ Immagine in alto: spostamento laterale ETM, immagine in basso: spostamento laterale ETV.

Il mezzo di movimentazioneè controllato.

3.2 Salita e discesa

Salita e discesa

Procedura

- Per salire afferrare la maniglia (64), vedi "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" a pagina 61.
- Salire o scendere dal veicolo.

3.3 Predisposizione del posto di guida

Prima della salita dell'operatore regolare il sedile, il piantone ed eventualmente il bracciolo di modo che tutti gli elementi di comando possano essere raggiunti e azionati comodamente.

3.3.1 Regolazione del sedile operatore

La regolazione del sedile si riferisce alla versione standard. In caso di versioni differenti, osservare le istruzioni di regolazione fornite dal rispettivo costruttore. Al momento della regolazione assicurarsi che i comandi siano facilmente accessibili.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento durante la regolazione del sedile

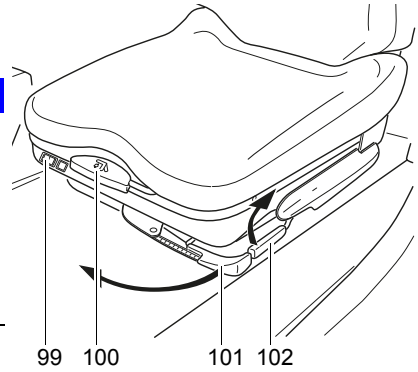
▶ Durante la regolazione del sedile non infilare le mani tra il sedile di guida e la parete del telaio o il tettuccio di protezione.

Con l'opzione riscaldamento sedile (49) il comando avviene mediante l'interruttore sul sedile.

Impostazione del peso del conducente

AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile vuoto.
Campo di regolazione ammortizzamento sedile: 50 - 130 Kg.



Procedura

- Tirare la leva di regolazione del peso (101) in direzione della freccia fino all'arresto, dopodiché riportarla in posizione.
  L'impostazione del peso viene effettuata sul valore minimo.
- Tirare la leva di regolazione del peso (101) in direzione della freccia fino a raggiungere sulla scala il peso desiderato.
- Riportare la leva (101) nella posizione iniziale.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (100) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (100). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (102) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (102).

La posizione del sedile è impostata.

Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile

Procedura

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (99).
  Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.
  Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

3.3.2 Regolazione del sedile comfort (○)

⚠ ATTENZIONE!

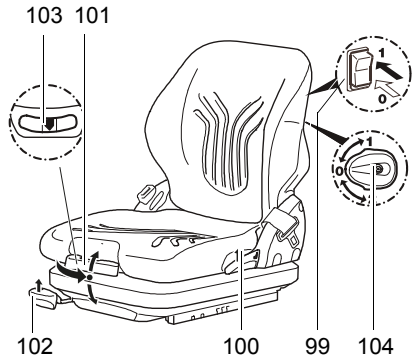
Pericolo di schiacciamento durante la regolazione del sedile

▶ Durante la regolazione del sedile non infilare le mani tra il sedile di guida e la parete del telaio o il tettuccio di protezione.

Impostazione del peso del conducente

AVVISO

Per ottenere un'ammortizzazione ottimale è necessario regolare il sedile in funzione del peso del conducente.
Il peso del conducente va impostato a sedile occupato.



Procedura

- Tirare completamente la leva di impostazione del peso (101) nella direzione indicata dalla freccia.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (101) per impostare al sedile un peso più elevato.
- Sollevare e abbassare la leva di impostazione del peso (101) per impostare al sedile un peso più basso.

➔ Il peso operatore è impostato correttamente quando la freccia si trova al centro dell'apposito spioncino (103). È semplice determinare quando si raggiunge il peso minimo o quello massimo perchè la leva si tira a vuoto.

- Dopo aver impostato il peso, riportare completamente la leva (101) nella posizione originaria.

Il peso del conducente è impostato.

Regolazione dello schienale

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva (100) di regolazione dello schienale.
- Regolare l'inclinazione dello schienale.
- Rilasciare la leva (100). Lo schienale viene bloccato.

Lo schienale è impostato.

Regolazione della posizione di guida

⚠ ATTENZIONE!

Rischio di lesioni in caso di sedile non bloccato

Durante la marcia, un sedile non bloccato può uscire dalla propria guida e provocare incidenti.

▶La levetta di bloccaggio del sedile deve essere inserita.

▶Non regolare il sedile durante la marcia.

Procedura

- Sedersi sul sedile di guida.
- Tirare la leva del dispositivo di blocco del sedile (102) verso l'alto in direzione della freccia.
- Portare il sedile in posizione corretta spostandolo avanti o indietro.
- Far scattare in posizione la leva del dispositivo di blocco del sedile (102).

La posizione del sedile è impostata.

Attivazione e disattivazione del riscaldamento sedile

Procedura

- Azionare l'interruttore del riscaldamento sedile (99).
  Posizione interruttore 1 = riscaldamento sedile attivato.
  Posizione interruttore 0 = riscaldamento sedile disattivato.

Regolazione supporto lombare

Procedura

- Ruotare il volantino (104) nella posizione desiderata.
  Posizione 0 = senza curvature nella zona lombare.
  Posizione 1 = curvatura soprattutto nella zona lombare superiore.
  Posizione 2 = curvatura soprattutto nella zona lombare inferiore.

Il supporto lombare è impostato.

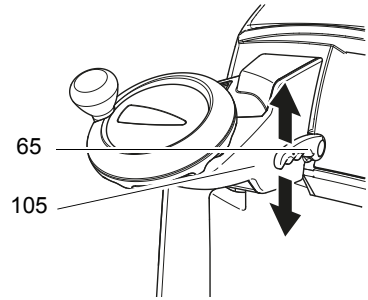
3.3.3 Regolazione del piantone dello sterzo

Regolazione del piantone dello sterzo

Procedura

- Sbloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (65).
- Posizionare la testa sterzo (105).
- Bloccare il dispositivo di bloccaggio del piantone sterzo (65).

Il piantone sterzo è in posizione.



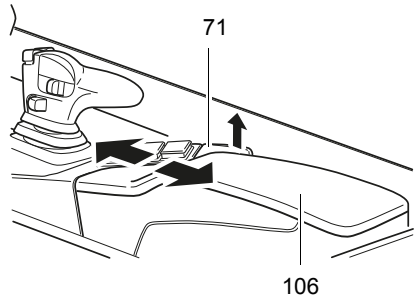
3.3.4 Regolazione del bracciolo

Regolazione del bracciolo

Procedura

- Sollevare il bloccaggio sollevamento del bracciolo (71).
- Regolare il bracciolo (106) sulla posizione desiderata (direzione longitudinale).
- Rilasciare il bloccaggio sollevamento del bracciolo (71).

Il bracciolo è regolato.



3.3.5 Cintura di sicurezza (○)

AVVISO

Equipaggiamento optional cintura di sicurezza

In casi particolari, su richiesta del cliente, il veicolo può essere equipaggiato con una cintura di sicurezza.

- ▶ Allacciare la cintura prima di effettuare qualsiasi movimento del veicolo.
- ▶ Non apportare modifiche alla cintura di sicurezza.
- ▶ Far sostituire le cinture di sicurezza danneggiate o non funzionanti da personale tecnico addestrato.
- ▶ Le cinture di sicurezza devono essere sostituite dopo ogni incidente.
- ▶ In caso di montaggio a posteriori o riparazioni, utilizzare esclusivamente ricambi originali.

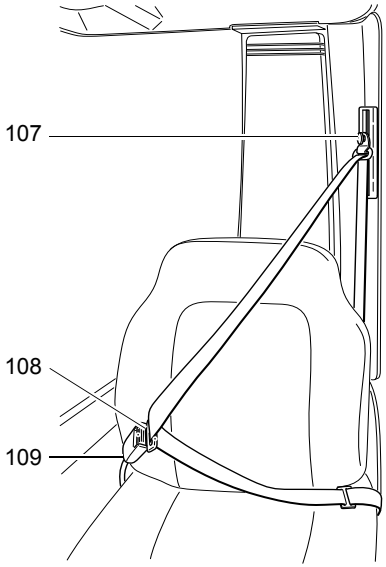
Proteggere la cintura dall'imbrattamento (per es. coprendola a veicolo fermo) e pulirla regolarmente. In caso di congelamento della fibbia e dell'avvolgitore della cinghia, farli scongelare e asciugarli per evitare che gelino di nuovo.
La temperatura dell'aria calda utilizzata non deve superare +60 °C!

Allacciare la cintura di sicurezza

Procedura

- Regolare l'altezza della cintura (107) in base alla propria altezza.
- Sedersi sul sedile di guida poggiando bene la schiena contro lo schienale.
- Estrarre la cintura di sicurezza dall'avvolgitore senza strappi.
- Sistemare la cintura di sicurezza in modo tale che aderisca bene al corpo. Non attorcigliare la cintura di sicurezza.
- Innestare la linguetta (108) nella fibbia (109).

La cintura di sicurezza è allacciata.



Slacciare la cintura di sicurezza

Procedura

- Afferrare con una mano la linguetta (108).
- Premere il pulsante rosso sull'aggancio (109).
- Afferrare con una mano la linguetta (108) e accompagnare la cintura fino all'avvolgitore.

La cintura di sicurezza è slacciata.

Come comportarsi all'avviamento del veicolo su tratti in forte pendenza

In caso di forte inclinazione del veicolo, il meccanismo automatico di ritenzione non consente di tirare la cintura. Non è possibile sfilare la cintura di sicurezza dall'avvolgitore.

➔ Portare con cautela il veicolo fuori dall'area in pendenza, quindi allacciare la cintura di sicurezza.

4 Messa in funzione del mezzo di movimentazione

4.1 Norme di sicurezza per la circolazione

Percorsi e zone di lavoro

L'impiego del veicolo è consentito soltanto sui percorsi adibiti alla circolazione. È vietato l'accesso alla zona di lavoro alle persone non autorizzate. Depositare i carichi solo nelle zone apposite.
Il mezzo di movimentazionedeve essere impiegato esclusivamente in aree di lavoro dove sia presente un'illuminazione sufficiente, al fine di evitare pericoli per le persone e danni materiali. Per l'impiego del veicolo in condizioni di illuminazione insufficiente è necessario essere dotati di un equipaggiamento supplementare.

⚠ PERICOLO!

I massimi carichi superficiali e puntuali ammessi sui percorsi non devono essere superati.
Nei punti con scarsa visibilità è richiesta l'assistenza da parte di una seconda persona.
L'operatore deve assicurarsi che durante la fase di carico o scarico la rampa o il ponte di carico non vengano allontanati o sbloccati.

Comportamento durante la guida

L'operatore è tenuto a osservare i limiti di velocità vigenti in loco. Ad esempio, la velocità deve essere ridotta in curva, in prossimità e lungo le strettoie, durante l'attraversamento di porte oscillanti, e ovunque vi sia scarsa visibilità. L'operatore deve mantenere una distanza di sicurezza dai veicoli che lo precedono e avere il mezzo di movimentazionesempre sotto controllo. Evitare frenate brusche (eccetto in caso di pericolo), inversioni veloci, sorpassi in punti pericolosi o laddove la visibilità sia ridotta. È vietato sporgersi o sporgere le braccia dalla postazione di lavoro e di comando.

Visibilità durante la guida

L'operatore deve guardare sempre in direzione di marcia e avere buona e sufficiente visibilità del tragitto da seguire. Quando vengono trasportati carichi che impediscono la visibilità, il veicolo deve essere movimentato in direzione opposta alla direzione di carico. Se questo non è possibile, ricorrere all'aiuto di una seconda persona che proceda accanto al veicolo guardando il tragitto da percorrere e mantenendo il contatto visivo con l'operatore. Procedere a passo d'uomo e con particolare cautela. Nel caso si perda il contatto visivo, arrestare immediatamente il mezzo di movimentazione.

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di ribaltamento del veicolo

Se il veicolo rischia di ribaltarsi, una reazione errata da parte dell'operatore può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.

- ▶ In caso di ribaltamento, non saltare giù dal veicolo.
- ▶ Piegarsi sopra al volante con la parte superiore del corpo e afferrarlo saldamente con due mani.
- ▶ Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.
- ▶ Non sganciare la cintura di sicurezza (○).

Guida in salita e in discesa

La guida in salita o in discesa è consentita solo fino al 15 % a condizione che tali tratti siano adibiti alla circolazione. Le salite o le discese devono essere pulite, devono presentare una buona aderenza e devono essere conformi alle caratteristiche tecniche del veicolo, al fine di garantire una guida sicura. In pendenza il carico deve essere trasportato sempre a monte. È vietato invertire il senso di marcia, attraversare di sbieco i tratti in pendenza e parcheggiare il mezzo di movimentazionein salita e in discesa. Sui tragitti in pendenza è necessario avanzare a velocità contenuta ed essere sempre pronti a frenare.

Guida su montacarichi, rampe di carico e ponti caricatori

L'uso del veicolo su montacarichi è consentito solo se questi hanno una portata sufficiente, se le loro caratteristiche costruttive sono adatte alla circolazione del veicolo e se il gestore lo autorizza. Tali condizioni devono essere verificate prima di procedere con il lavoro. Il mezzo di movimentazionedeve entrare nel montacarichi con il carico sul davanti e va posizionato in modo tale che non vengano toccate le pareti del vano del montacarichi. Le persone che accompagnano il veicolo nel montacarichi potranno entrarvi solo dopo aver fermato e bloccato il mezzo di movimentazionee dovranno poi uscire prima del veicolo. L'operatore deve assicurarsi che durante il processo di caricamento e scaricamento la rampa di carico o il ponte caricatore non vengano eliminati o sbloccati.

Caratteristiche del carico da trasportare

L'operatore deve assicurarsi che i carichi siano in perfetto stato. I carichi da movimentare devono essere posizionati e assicurati accuratamente sul veicolo. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.

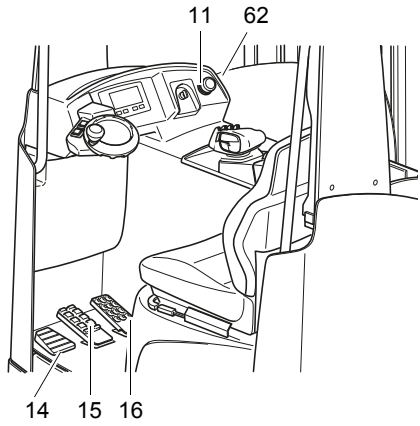
Piattaforme di lavoro

⚠ AVVERTENZA!

L'utilizzo delle piattaforme di lavoro è regolato giuridicamente a livello nazionale. In alcuni Stati l'utilizzo di piattaforme di lavoro con mezzi di movimentazionepuò essere vietato. Osservare le norme vigenti in materia. L'utilizzo di piattaforme di lavoro è consentito soltanto qualora ciò sia autorizzato dalla giurisprudenza del Paese di impiego.

▶Prima dell'impiego consultare le autorità di sorveglianza nazionali.

4.2 Operazioni preliminari alla messa in funzione



Dopo l'accensione il mezzo di movimentazioneesegue un autotest. Durante l'autotest non azionare elementi di comando, per esempio il pulsante uomo morto.

Accensione del mezzo di movimentazione

Condizioni essenziali

– Effettuare le operazioni di controllo prima della messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 69.

Procedura

- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (62) per attivarlo.
- Accendere il mezzo di movimentazionecome segue
  - Inserire la chiave nella serratura (11) e girarla completamente verso destra, oppure
  - inserire il codice nella serratura a codice (○). Codice PIN 2580 o
  - Tenere la scheda o il transponder davanti al modulo di accesso ISM e, a seconda dell'impostazione, premere il tasto verde sul modulo di accesso ISM (○).
- Controllare il funzionamento dello sterzo.
- Controllare il funzionamento dei freni (15).
- Accertarsi del funzionamento del pulsante del segnale di avvertimento.
- Verificare il funzionamento del pulsante uomo morto (14).
- Verificare il funzionamento del pedale di marcia (16).
- Verificare il funzionamento della funzione sollevamento.

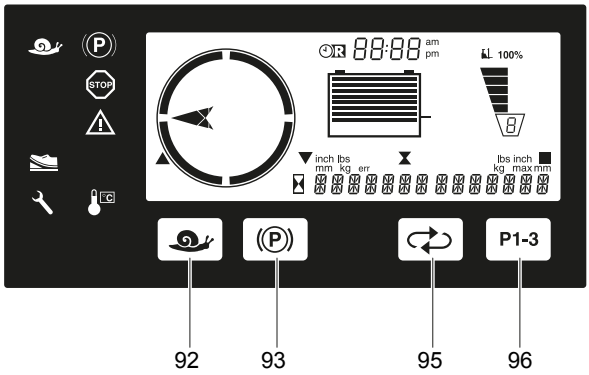
Il mezzo di movimentazioneè pronto al funzionamento

Impostazione dell'ora (78)

Procedura

- Premere il tasto Shift (95) per 8 secondi finché non compare il menu “Impostazione ora”.
- Impostare le ore con i tasti Up (92) e Down (93).
- Confermare premendo il pulsante Shift (95).
- Impostare i minuti con i tasti Up (92) e Down (93).
- Premere il pulsante Shift (95) o il pulsante Profili (96) per tornare alla modalità operativa normale.

L'ora è impostata.



4.3 Arresto d'emergenza

Premere l'interruttore di arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (62).

Tutte le funzioni elettriche sono disinserite. Il mezzo di movimentazioneviene frenato fino all'arresto completo.

4.4 Arresto d'emergenza

Il mezzo di movimentazioneè equipaggiato con un dispositivo di arresto d'emergenza. Qualora venga rilevata un'anomalia del sistema, scatta automaticamente la frenatura del mezzo di movimentazionefino all'arresto completo. Qualora venga rilevata un'anomalia del sistema sterzante o di quello frenante, appare una segnalazione sul pannello di comando e segnalazione (12), vedi "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" a pagina 61.

Riavvio dall'arresto d'emergenza

Procedura

- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza (62).
- Tirare l'interruttore di arresto d'emergenza (62) per sbloccarlo nuovamente.

L'arresto d'emergenza è riavviato.

➔ Nel caso in cui la spia di segnalazione d'arresto d'emergenza dovesse comparire sul pannello di comando e segnalazione (12) pur avendo eseguito ripetutamente un reset dell'arresto d'emergenza, si prega di rivolgersi al servizio assistenza del costruttore per eliminare il guasto.

4.5 Marcia

⚠ PERICOLO!

Pericolo di morte in caso di ribaltamento del veicolo

Se il veicolo rischia di ribaltarsi, una reazione errata da parte dell'operatore può provocare lesioni gravi o addirittura la morte.

- ▶ In caso di ribaltamento, non saltare giù dal veicolo.
- ▶ Piegarsi sopra al volante con la parte superiore del corpo e afferrarlo saldamente con due mani.
- ▶ Inclinare il corpo in senso opposto a quello di ribaltamento del veicolo.
- ▶ Non sganciare la cintura di sicurezza (○).

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di guida impropria

- ▶ Non alzarsi dal sedile durante la guida.
- ▶ Accertarsi che l'area da percorrere sia libera.
- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle situazioni, ai percorsi, alla zona di lavoro e al carico.
- ▶ Inclinare indietro il montante e sollevare la piastra portaforche di ca. 200 mm.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visibilità.

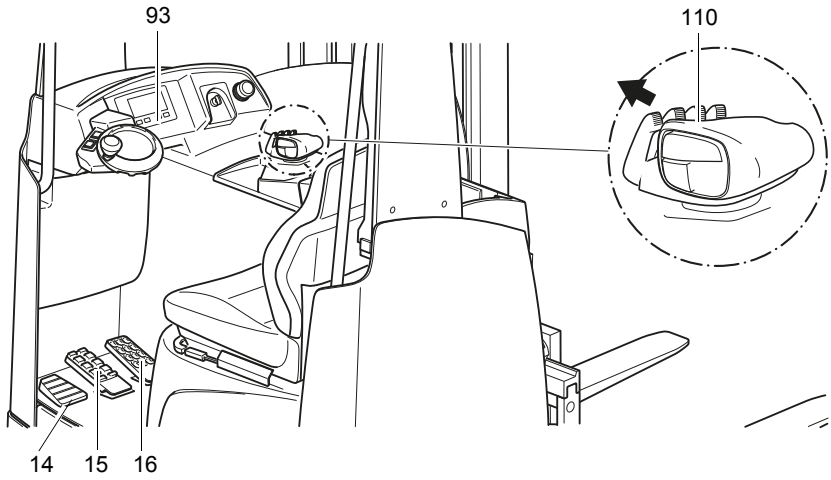
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- ▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

Il funzionamento del circuito di sicurezza di arresto d'emergenza viene controllato a ogni messa in funzione del mezzo di movimentazione. La segnalazione guasti viene visualizzata sul display per tutta la durata del controllo di sicurezza. La marcia e la sterzata sono possibili solo se lo stato è corretto.



Marcia

Condizioni essenziali

– Eseguire le operazioni preliminari alla messa in funzione, vedi "Operazioni preliminari alla messa in funzione" a pagina 82.

Procedura

- Sbloccare il freno di parcheggio, a tale scopo premere il pulsante del freno (93).
- Selezionare la direzione di marcia (R), a tale scopo premere il pulsante di direzione di marcia (110) in direzione della freccia.

➔ Ogni volta che viene premuto il pulsante di direzione di marcia, la direzione cambia.

- Azionare contemporaneamente il pulsante uomo morto (14) e il pedale di marcia (16).

➔ Il pulsante uomo morto (14) impedisce che il piede dell'operatore fuoriesca dal profilo del veicolo durante la guida. In caso di mancato azionamento, le funzioni di marcia e di sollevamento, ad eccezione dello sterzo, del pannello di comando e segnalazione e del clacson, vengono interrotte. Il mezzo di movimentazionedecelera progressivamente a seconda del parametro freno a rilascio impostato e dopo breve tempo viene frenato dal freno trazione fino all'arresto completo.

➔ La velocità di traslazione viene regolata con il pedale di marcia (16).

Il mezzo di movimentazionesi sposta nella direzione di marcia selezionata.

4.6 Freni

Il comportamento del veicolo in frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche del pavimento. L'operatore deve tenerne conto durante la guida.

Il veicolo può essere frenato in tre modi:
– con il freno di servizio
– con il freno a rilascio
– con il freno d'inversione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio causato da parametri impostati individualmente

In caso di uso del mezzo di movimentazioneda parte di più operatori (per es. in caso di lavoro su più turni) prestare attenzione a un comportamento in frenata e in marcia con parametri impostati individualmente!

▶ In occasione della messa in funzione controllare la reazione del mezzo di movimentazione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

Il comportamento del mezzo di movimentazionein frenata dipende sostanzialmente dalle caratteristiche della pavimentazione.

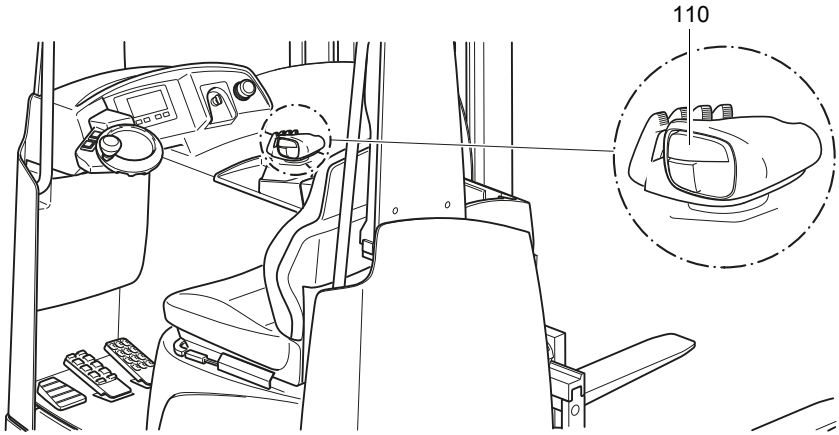
▶ L'operatore deve prestare attenzione alle caratteristiche della pavimentazione e tenerne conto nell'attivare il freno.

▶ Frenare con cautela di modo tale che il carico non scivoli.

▶ Quando si circola con carico rimorchiato, tenere conto di uno spazio di frenata maggiore.

▶ In caso di pericolo frenare solo con il freno di servizio.

4.6.1 Frenatura con il freno d'inversione



Frenare il mezzo di movimentazionecon il freno d'inversione

Procedura

- Commutare l'interruttore di direzione di marcia (110) per invertire la marcia durante la guida.

Il mezzo di movimentazioneviene frenato, finché la marcia procede in direzione opposta.

➔ Questa modalità riduce il consumo di energia. L'energia viene recuperata grazie al controllo elettronico della trazione. Sul pannello di comando e segnalazione viene segnalato il recupero di energia in corso.

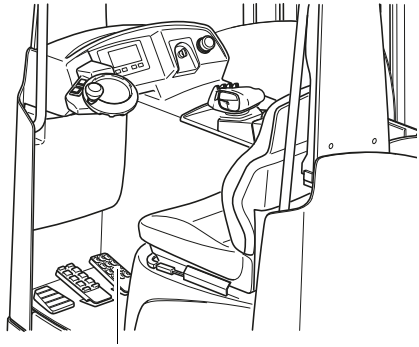
4.6.2 Frenatura con il freno a rilascio

Frenatura del veicolo con il freno a rilascio

Procedura

- Togliere il piede dal pedale di marcia (16).

Il veicolo viene frenato.



16

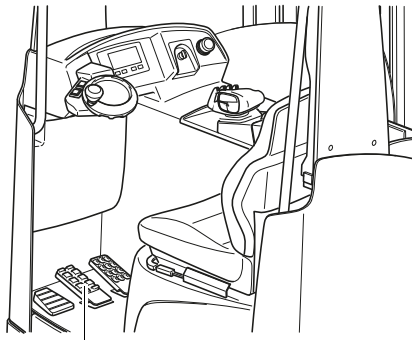
4.6.3 Frenatura con il freno di servizio

Frenatura del veicolo con il freno di servizio

Procedura

- Premere a fondo il pedale del freno (15) fino ad avvertire la pressione di frenatura.

Il veicolo frena indipendentemente dalla posizione del pedale del freno.



15

➔ In caso di forte pressione sul pedale del freno, il freno trazione si inserisce poco prima dell'arresto del veicolo e si sblocca subito dopo il rilascio del pedale.

4.7 Sterzatura

4.7.1 Tipo di sterzo

Sistema di sterzata non sincronizzata

Durante la marcia in avanti (marcia in direzione dell'accesso = direzione di trazione), sterzando a sinistra si esegue una curva a sinistra e sterzando a destra una curva a destra. La posizione della ruota motrice viene visualizzata sul display operatore.

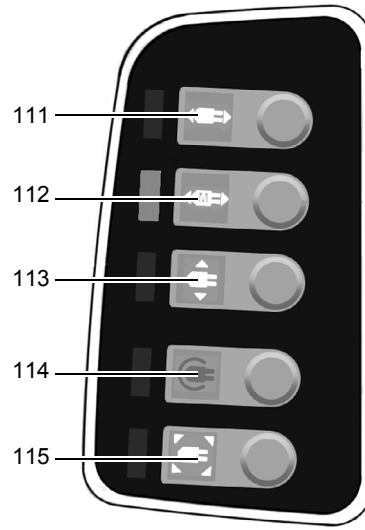
4.7.2 Modalità di sterzata

➔ Le indicazioni di direzione “sinistra” e “destra” si riferiscono alla direzione vista dal posto di guida guardando in direzione di carico.

All’avvio del mezzo di movimentazione, la ruota motrice e le ruote di carico sono impostate sulla modalità di sterzata selezionata per ultima nella rispettiva posizione base.

Quando si seleziona una modalità di sterzata la ruota motrice e le ruote di carico vengono ruotate nella posizione base della modalità di sterzata selezionata. Non viene considerata la posizione delle ruote modificata con il volante nella modalità precedente.

Pos.	Modalità di sterzata
111	Traslazione normale
112	Traslazione normale modificata
113	Traslazione trasversale
114	Traslazione circolare
115	Traslazione parallela



Traslazione normale (111)

– Posizione base: 0° rispetto al senso longitudinale del veicolo.
– Sterzo: solo con la ruota motrice.
– Angolo di sterzata: +/- 90°
– Sistema di sterzata continua a 360°

Traslazione normale modificata (112)

– Posizione base: 0° rispetto al senso longitudinale del veicolo.
– Sterzo: integrale a regolazione elettronica.
– Angolo di sterzata: Gli angoli di sterzata della ruota motrice e delle ruote di carico vengono regolati singolarmente in base all'angolo di sterzata del volante, in modo tale da ottenere la massima manovrabilità possibile negli spazi ristretti.
– Angolo di sterzata: +/- 90°
– Sistema di sterzata continua a 360°

Traslazione trasversale (113)

– Posizione base: La ruota motrice e le ruote di carico sono ruotate di 90° rispetto al senso longitudinale del veicolo. Tenendo conto della direzione di marcia e della posizione attuale delle ruote il sistema elettronico decide se una variazione di posizione delle ruote deve avvenire verso destra o verso sinistra.
– Sterzo: Solo con le ruote di carico.
– Angolo di sterzata: Diverso a seconda della posizione del veicolo rispetto al centro della curva.

Traslazione circolare (114)

– Posizione base: Le ruote si regolano in modo che possa avvenire una rotazione sul posto.
– Sterzo: In corrispondenza di questa modalità di sterzata il volante non produce alcun effetto.
– Angolo di sterzata: Orientato sul cerchio intorno al centro del mezzo di movimentazione.

➔ La rappresentazione sul display di questa modalità di sterzata avviene con frecce che girano nel senso di rotazione.

Traslazione parallela (115)

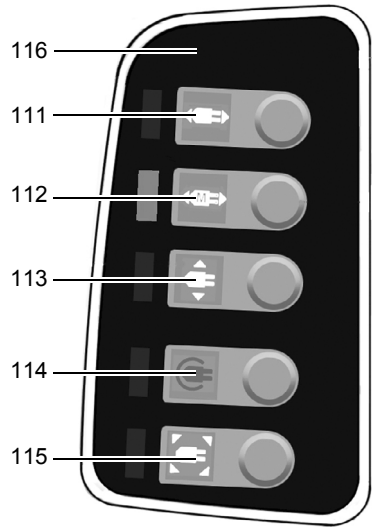
– Posizione base: 0° rispetto al senso longitudinale del veicolo.
– Sterzo: integrale a regolazione elettronica.
– Angolo di sterzata: In fase di sterzata tutte e tre le ruote vengono mosse in uguale misura.
– La modalità di sterzata “traslazione parallela” consente movimenti del veicolo in direzione diagonale o trasversale senza rotazione dell'asse longitudinale del veicolo.
– Angolo di sterzata: +/- 90°
– Sistema di sterzata continua a 360°

Sistema di sterzata continua a 360°

Nella sterzata continua a 360° l'angolo di sterzata delle ruote può essere continuo. Questa funzione può essere attivata e disattivata con il pulsante angolo di sterzata (66), vedi "Descrizione degli elementi di comando e di segnalazione" a pagina 61. Pertanto la sterzata continua può essere utilizzata per l'inversione della direzione di marcia.

4.7.3 Cambio di modalità di sterzata

La barra luminosa a sinistra accanto al pulsante indica la modalità di sterzata attualmente selezionata. Le modalità di marcia illuminate (rappresentate in bianco) possono essere selezionate a partire dalla situazione di marcia corrente. Le modalità di marcia non illuminate (rappresentate in grigio) non possono essere selezionate a partire dalla situazione di marcia corrente.



Cambi di modalità di sterzata ammessi

I cambi di modalità di sterzata ammessi durante la traslazione sono contrassegnati con una X.

	Traslazione normale/ Traslazione normale modificata	Traslazione trasversale	Traslazione parallela
Traslazione normale/ Traslazione normale modificata		---	X
Traslazione trasversale	---		X
Traslazione parallela	X	X	

Cambio di modalità di sterzata

Procedura

- Selezionare la modalità di sterzata premendo sull'unità di comando la modalità di marcia (116).

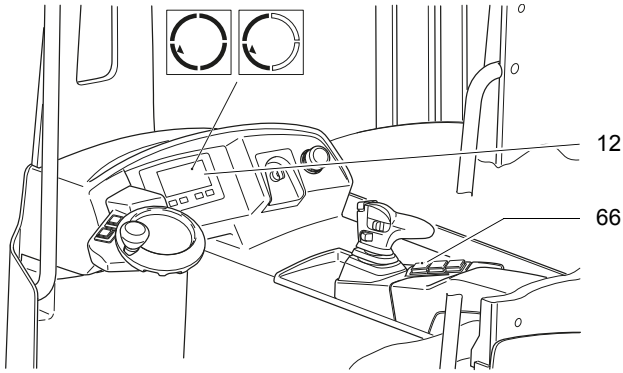
➔ In caso di selezione della modalità di sterzata durante la traslazione, l'elettronica dello sterzo decide in funzione della modalità di sterzata corrente se il cambio di modalità è ammesso.

➔ A veicolo fermo qualsiasi modalità di sterzata può essere selezionata premendo i pulsanti dell'unità di comando modalità di marcia (116). La ruota motrice e le ruote di carico si dispongono nella posizione base della modalità di sterzata selezionata.

La modalità di sterzata è cambiata.

4.7.4 Regolazione dell'angolo di sterzata

Premendo il pulsante modalità di sterzata (66) si cambia tra angolo di sterzata 180° e 360°. L'impostazione attuale viene visualizzata sul pannello di comando e segnalazione (12).



Regolazione della modalità di sterzata

Procedura

- Premere il tasto modalità di sterzata (66).

La modalità di sterzata è impostata.

4.8 Regolazione delle forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni in caso di forche non fissate

La sostituzione delle forche espone al pericolo di lesioni alle gambe.

- ▶ Non tirare mai le forche verso di sé.
- ▶ Spingere sempre le forche lontano da sé.
- ▶ Prima di spingere verso il basso le forche pesanti, assicurarle con una gru e la relativa imbracatura.
- ▶ Dopo la sostituzione delle forche, montare le viti di arresto (97) e verificarne il corretto alloggiamento in sede. Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm.

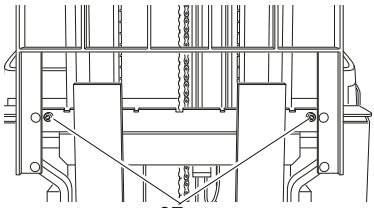
Bloccaggio delle forche

Procedura

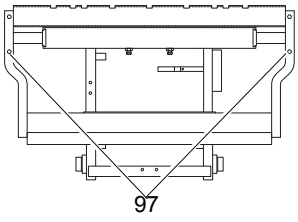
➔ Le forche devono essere fissate con la vite di arresto (97) per evitarne la caduta.

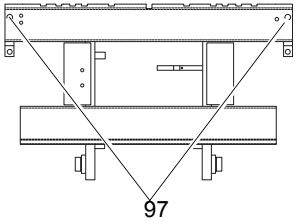
- Controllare che la vite di arresto (97) sia serrata, eventualmente serrarla.

Forche bloccate.

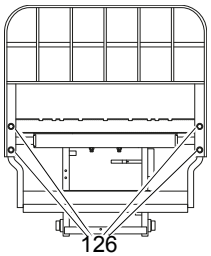


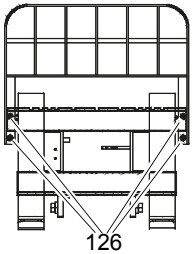
➔ Per mezzi di movimentazione fino a dicembre 2014





- Per mezzi di movimentazione a partire da gennaio 2015
- Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm
- Rappresentazione senza griglia reggicarico:
  sinistra: ETV, destra: piastra portaforche





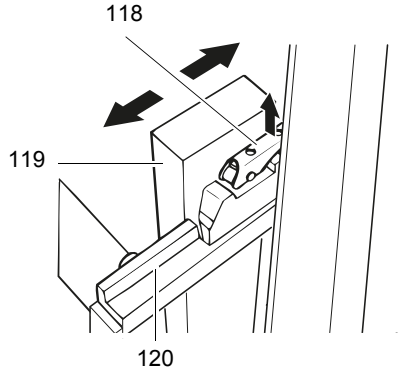
- Per mezzi di movimentazione a partire da gennaio 2015
- Rappresentazione con griglia reggicarico:
  sinistra: ETV, destra: piastra portaforche
- Se si utilizza una griglia reggicarico, è necessario rimuovere le viti di arresto (97). Le forche vengono fissate tramite viti (126). Quando si smonta la griglia reggicarico, è necessario rimontare le viti di arresto (97).
- Coppia di serraggio delle viti di arresto: 85 Nm

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di errata regolazione delle forche

Per garantire una presa sicura del carico le forche devono distare il più possibile fra loro e trovarsi in posizione centrale rispetto alla piastra portaforche. Il baricentro del carico deve trovarsi al centro tra le forche.

Regolazione delle forche



Condizioni essenziali

– Il veicolo è parcheggiato e immobilizzato, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.

Procedura

- Sollevare la leva di bloccaggio (118).
- Spostare le forche (119) nella posizione corretta sulla piastra portaforche (120).
- Abbassare di nuovo la leva di bloccaggio (118) e spostare le forche (119) fino a far inserire il perno di bloccaggio in una scanalatura.

Le forche sono regolate.

4.9 Prelievo, trasporto e deposito di carichi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di posizionamento e fissaggio del carico non conformi alle prescrizioni

Prima di prelevare un carico l'operatore deve accertarsi che sia correttamente pallettizzato e che non superi la portata prescritta per il veicolo.

- ▶ Allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo. Sospendere immediatamente il lavoro con il veicolo se le persone non abbandonano la zona di pericolo.
- ▶ Trasportare esclusivamente carichi assicurati e posizionati come prescritto. Qualora sussista il pericolo che parti del carico possano ribaltarsi o cadere, sarà necessario adottare appropriate misure di sicurezza.
- ▶ È vietato trasportare carichi sporgenti dall'attrezzatura di presa del carico consentita.
- ▶ È vietato trasportare carichi danneggiati.
- ▶ Se l'altezza eccessiva del carico ostruisce la visibilità in avanti, il veicolo deve essere movimentato in retromarcia.
- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Prima di prelevare il carico, controllare la distanza tra le forche e, se necessario, correggerla.
- ▶ Posizionare le forche il più possibile sotto il carico.

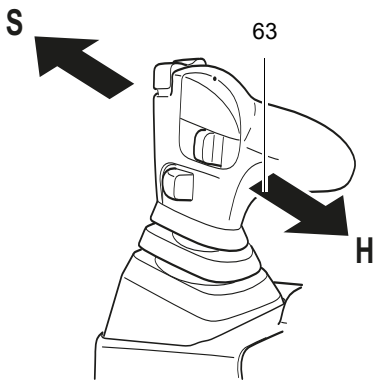
⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'infortunio in caso di stabilità ridotta

Parti di montante sfilate durante tragitti con e senza carico riducono la stabilità del mezzo di movimentazione.

- ▶ Circolare solo con base del montante ritratta, montante inclinato indietro e attrezzatura di presa del carico abbassata.

Sollevamento e abbassamento con MULTI-PILOT



Procedura

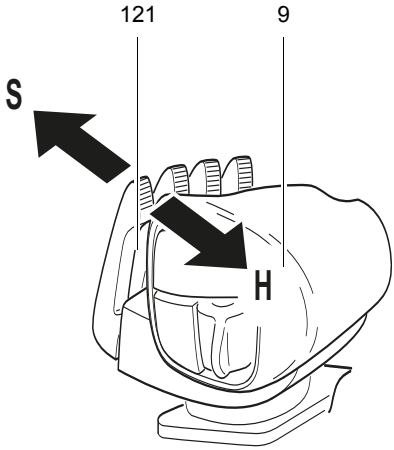
- Tirare il MULTI-PILOT (63) in direzione H per sollevare il carico.
- Premere il MULTI-PILOT (63) in direzione S per abbassare il carico.
- Azionare il MULTI-PILOT fino a raggiungere la posizione di sollevamento desiderata.

➔ L'inclinazione della leva di comando regola la velocità di sollevamento e di abbassamento.

➔ Quando viene raggiunto il finecorsa si sente un rumore della valvola limitatrice di pressione. Portare immediatamente la leva di comando in posizione base.

Il carico viene sollevato o abbassato.

Sollevamento e abbassamento con SOLO-PILOT



Procedura

- Tirare la leva SOLO-PILOT (121) in direzione H per sollevare il carico.
- Premere la leva SOLO-PILOT (121) in direzione S per abbassare il carico.
- Azionare la leva SOLO-PILOT (121) fino a raggiungere l'altezza di sollevamento desiderata.

➔ L'inclinazione della leva di comando regola la velocità di sollevamento e di abbassamento.

➔ Una volta raggiunta la posizione di fine corsa, riportare immediatamente la leva di comando in posizione base.

Il carico viene sollevato o abbassato.

Riduzione della velocità durante il sollevamento montante (○)

La riduzione della velocità nel sollevamento montante impedisce un'accelerazione involontaria del mezzo di movimentazionequando il carico si trova fuori dall'alzata libera.

Dopo aver attivato il circuito di sicurezza, il mezzo di movimentazionepuò avanzare solo a marcia lenta.

Disattivare la riduzione di velocità

Procedura

- Abbassare l'attrezzatura di presa del carico.
- Portare il pedale di marcia in posizione di riposo (posizione zero).

La riduzione di velocità viene disattivata e si può proseguire a marcia normale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento a causa di componenti mobili

Durante lo spostamento della base montante sussiste il rischio di schiacciamento tra il montante e il vaso dell'elemento batteria.

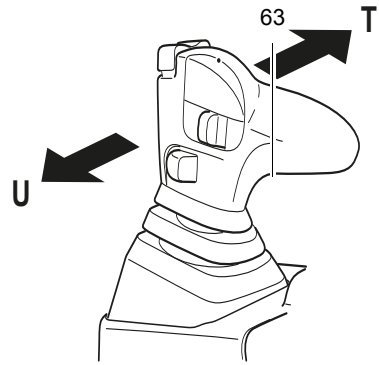
▶Non inserire le mani fra il montante e il vaso dell'elemento batteria.

Spostamento della base del montante con MULTI-PILOT

Procedura

- Per spostare la base del montante, premere il MULTI-PILOT (63) in direzione (T).
- Per ritrarre, tirare il MULTI-PILOT (63) in direzione (U).

La base del montante è avanzata.

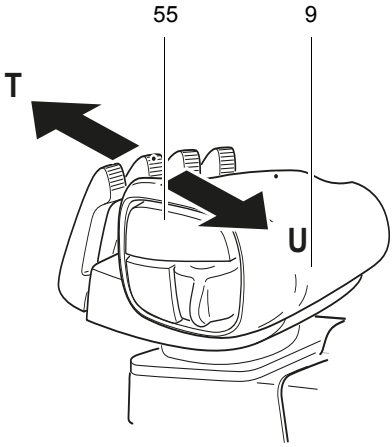


Spostamento della base del montante con SOLO-PILOT

Procedura

- Per spostare la base del montante, premere la leva MULTI-PILOT (55) in direzione (T).
- Per ritrarre, tirare la leva SOLO-PILOT (55) in direzione (U).

La base del montante è avanzata.

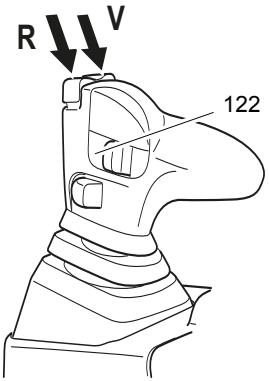


Inclinazione montante/piastra portaforche con MULTI-PILOT

Procedura

- Per inclinare il montante in avanti, premere il MULTI-PILOT (122) in direzione (V).
- Per inclinare il montante all'indietro, premere il MULTI-PILOT (122) in direzione (R).

Il montante/la piastra portaforche è inclinato.

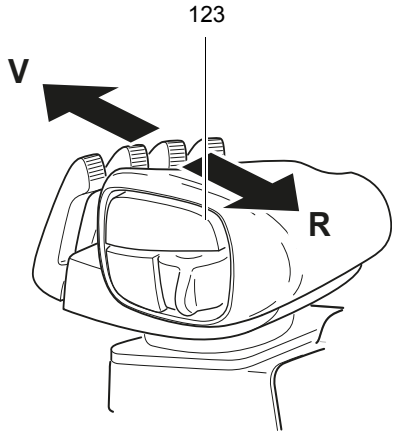


Inclinazione montante/piastra portaforche con SOLO-PILOT

Procedura

- Per inclinare la base del montante in avanti, premere la leva SOLO-PILOT (123) in direzione (V).
- Per inclinare la base del montante all'indietro, tirare la leva SOLO-PILOT (123) in direzione (R).

Il montante/la piastra portaforche è inclinato.



Prelievo delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere correttamente pallettizzata.
– Controllare che la distanza tra le forche sia quella richiesta dal pallet ed eventualmente correggerla.
– Il peso dell'unità di carico deve corrispondere alla portata del veicolo.
– In caso di carichi pesanti, il carico deve essere ripartito uniformemente sulle forche.

Procedura

- Avvicinarsi lentamente con il veicolo al pallet.
- Portare il montante di sollevamento in posizione verticale.
- Spingere in avanti la base del montante.
- Sollevare le forche fino a raggiungere l'altezza giusta.
- Inserire lentamente le forche nel pallet finché il tallone delle forche non appoggia contro il pallet.
- Sollevare l'attrezzatura di presa del carico.
- Inclinazione indietro del montante.
- Ritrarre la base del montante.
- Retrocedere lentamente e con cautela, fino a portare l'unità di carico al di fuori della zona magazzino. Durante la marcia in direzione delle forche assicurarsi che la via sia libera.

Prelievo unità di carico.

Trasporto delle unità di carico

Condizioni essenziali

– L'unità di carico deve essere stata prelevata correttamente.
– Inclinare completamente indietro il montante di sollevamento e parte del carico.

Procedura

- Abbassare il carico in posizione di trasporto.
- Accelerare e frenare il mezzo di movimentazionecon cautela.
- Adeguare la velocità di marcia alle caratteristiche dei tragitti e al carico trasportato.
- Agli incroci e nelle zone di transito fare attenzione alla circolazione di altri veicoli.
- Laddove la visibilità è ridotta ricorrere all'aiuto di una seconda persona che dia istruzioni.
- In pendenza, il carico deve sempre essere trasportato a monte, senza spostarsi trasversalmente o fare inversioni.

AVVISO

I carichi non devono essere depositati su vie di circolazione o di fuga, davanti a dispositivi di sicurezza o di esercizio, i quali devono essere accessibili in qualsiasi momento.

4.10 Utilizzo e comando di un’attrezzatura supplementare

4.10.1 Norme di sicurezza per l'uso di attrezzature supplementari

I mezzi di movimentazionepossono essere equipaggiati con una o più funzioni idrauliche supplementari per l'uso di attrezzature supplementari optional. Le funzioni idrauliche supplementari sono denominate HF4 e HF5.
Le funzioni idrauliche supplementari per le attrezzature sostituibili sono dotate di ganci di sostituzione sulla piastra portaforche. Montaggio di attrezzature sostituibili vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 112.

⚠ PERICOLO!

Pericolo d'infortunio in caso di montaggio di attrezzature sostituibili.

Durante lo smontaggio, le attrezzature sostituibili possono provocare lesioni fisiche alle persone. È ammesso unicamente l'uso di attrezzature intercambiabili che in base all'analisi dei pericoli condotta dal gestore risultano indubbiamente idonee.

- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari munite di marchio CE.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari destinate dal costruttore all'uso con il mezzo di movimentazioneinteressato.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari installate dal gestore in conformità alle disposizioni.
- ▶ Assicurarsi che l'operatore sia stato istruito all'uso dell'attrezzatura supplementare e che la utilizzi in conformità alle disposizioni.
- ▶ Determinare di nuovo la portata residua del mezzo di movimentazionee, in caso di variazione, segnalarla applicando sul veicolo una targhetta della portata aggiuntiva.
- ▶ Osservare le Istruzioni d’uso del costruttore dell'attrezzatura supplementare.
- ▶ Utilizzare esclusivamente attrezzature supplementari che non limitano la visibilità nella direzione di marcia.

Qualora la visibilità nella direzione di marcia risultasse limitata, il gestore deve determinare e applicare misure adeguate per garantire un funzionamento sicuro del mezzo di movimentazione. Eventualmente occorre l'aiuto di una seconda persona oppure si rende necessario delimitare determinate zone di pericolo. Inoltre il mezzo di movimentazionepuò essere dotato di dispositivi ausiliari disponibili come optional, ad es. sistema videocamera o specchi. L'operatore dovrà esercitarsi con cura a guidare con i dispositivi ausiliari applicati.

Norme di sicurezza per le attrezzature supplementari spostamento laterale e posizionatore forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa della scarsa visibilità e di una ridotta protezione antiribaltamento

In caso d'impiego di posizionatori laterali e posizionatori forche, lo spostamento del baricentro può causare incidenti quando si trova in una posizione di protezione antiribaltamento ridotta. Osservare altresì le condizioni di visibilità modificate.

- ▶ Adeguare la velocità di marcia alle condizioni di visibilità e al carico.
- ▶ In retromarcia assicurarsi di avere una buona visuale.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con pinze (ad es. pinze per balle, pinze per botti, benne, ecc.)

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di caduta del carico

Manovre errate possono provocare la caduta involontaria del carico.

- ▶ Il collegamento di attrezzature supplementari con pinze è autorizzato solo su quei veicoli che dispongono di un tasto per l'abilitazione delle funzioni idrauliche supplementari.
- ▶ Le attrezzature supplementari munite di pinze devono essere utilizzate esclusivamente su mezzi di movimentazioneequipaggiati con una funzione idraulica supplementare HF4 o HF5.
- ▶ Nel collegare l'attrezzatura supplementare assicurarsi che i tubi idraulici dell'attrezzatura supplementare siano collegate ai raccordi consentiti, vedi "Montaggio di attrezzature supplementari" a pagina 112.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari con funzione di rotazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del baricentro non centrato

Con l'impiego di attrezzature rotanti e prelevando i carichi in posizione scentrata, il baricentro può spostarsi molto dal centro facendo aumentare il pericolo di infortuni.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico.
- ▶ Prelevare il carico in posizione centrata.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari telescopiche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del maggiore rischio di ribaltamento e della minore portata residua

In caso di attrezzatura supplementare telescopica aperta sussiste un elevato pericolo di ribaltamento.

- ▶ Non superare mai i carichi massimi indicati nella targhetta della portata.
- ▶ Utilizzare la funzione telescopica solo per le operazioni di prelievo e di deposito.
- ▶ Durante il trasporto chiudere completamente l'attrezzatura supplementare telescopica.
- ▶ Adeguare la velocità di traslazione alla mutata posizione del baricentro del carico.

Norme di sicurezza per attrezzature supplementari destinate al trasporto di carichi sospesi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa del carico oscillante e della minore portata residua

Il trasporto di carichi sospesi può ridurre la stabilità del veicolo.

- ▶ Adeguare la velocità di traslazione al carico, procedendo più lentamente che a passo d'uomo.
- ▶ Assicurare con mezzi idonei il carico oscillante.
- ▶ Ridurre la portata residua e documentarla con una perizia.
- ▶ Per l'impiego con carichi sospesi, deve essere certificata con una perizia una sufficiente stabilità in condizioni di funzionamento locali.

Norme di sicurezza per l'uso di pale caricatrici per materiali sfusi

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa della maggiore sollecitazione del montante

- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 69, occorre in particolar modo verificare che la piastra portaforche, le guide del montante e i rulli del montante non presentino danni.

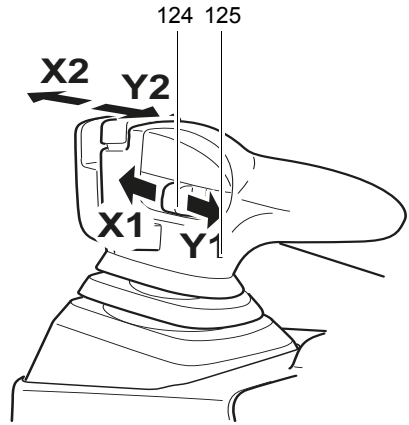
Norme di sicurezza per estensioni forche

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di estensioni forche non fissate e di dimensioni eccessive

- ▶ Utilizzare le estensioni forche a sezione aperta soltanto per il trasporto di carichi che poggiano sull'intera lunghezza dell'estensione forca.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche conformi alla sezione forche, alla lunghezza minima forche del mezzo di movimentazionee alle indicazioni riportate sulla targhetta dell'estensione forca.
- ▶ La lunghezza delle forche di base deve essere pari almeno al 60% della lunghezza delle estensioni.
- ▶ Bloccare le estensioni sulle forche di base.
- ▶ Durante i controlli e le attività preliminari alla messa in funzione quotidiana, vedi "Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana" a pagina 69, controllare anche il bloccaggio delle estensioni delle forche.
- ▶ Contrassegnare le estensioni forche il cui dispositivo di bloccaggio è incompleto o difettoso e metterle fuori servizio.
- ▶ Non utilizzare i mezzi di movimentazioneche presentano un dispositivo di bloccaggio delle estensioni forche incompleto o difettoso. Sostituire le estensioni forche.
- ▶ Rimettere in funzione l'estensione forche soltanto dopo aver rimosso il difetto.
- ▶ Utilizzare esclusivamente estensioni forche pulite e prive di corpi estranei in corrispondenza dell'apertura di inserimento. Pulirle se necessario.

4.10.2 Spostamento laterale integrato (MULTI-PILOT)



➔ Le indicazioni di direzione “sinistra” e “destra” si riferiscono alla direzione vista dal posto di guida guardando in direzione di carico.

Spostamento del traslatore laterale

Procedura

- Premere il pulsante (125) in direzione (X1). Lo spostamento laterale si sposta verso sinistra.
- Premere il pulsante (125) in direzione (Y1). Lo spostamento laterale si sposta verso destra.

➔ Tenere in considerazione la portata ridotta in fase di spostamento.

Lo spostamento laterale è spostato.

4.10.3 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

Per azionare un'attrezzatura supplementare idraulica collegata al raccordo HF5 è prevista la leva di comando (124) con le funzioni X2 e Y2 (osservare le istruzioni del costruttore dell'attrezzatura supplementare).

4.10.4 Spostamento laterale integrato (SOLO-PILOT)

➔ Le indicazioni di direzione “sinistra” e “destra” si riferiscono alla direzione vista dal posto di guida guardando in direzione di carico.

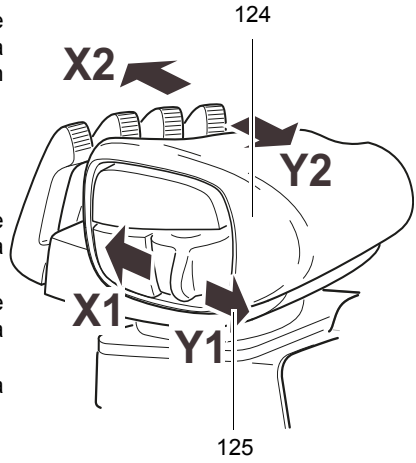
Spostamento del traslatore laterale

Procedura

- Premere il pulsante (125) in direzione (X1). Lo spostamento laterale si sposta verso sinistra.
- Premere il pulsante (125) in direzione (Y1). Lo spostamento laterale si sposta verso destra.

➔ Tenere in considerazione la portata ridotta in fase di spostamento.

Lo spostamento laterale è spostato.



4.10.5 Comando di attrezzature supplementari con MULTI-PILOT

Per azionare un'attrezzatura supplementare idraulica collegata al raccordo HF5 è prevista la leva di comando (124) con le funzioni X2 e Y2 (osservare le istruzioni del costruttore dell'attrezzatura supplementare).

4.11 Montaggio di attrezzature supplementari

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di errato collegamento delle attrezzature supplementari

Le attrezzature supplementari, i cui collegamenti idraulici non siano stati eseguiti correttamente, possono essere causa di infortuni.

▶ Il montaggio e la messa in funzione delle attrezzature supplementari devono essere affidati esclusivamente a personale tecnico qualificato e addestrato.

▶ Osservare le istruzioni d'uso del costruttore delle attrezzature supplementari.

▶ Prima della messa in funzione verificare la completezza e il corretto e saldo alloggiamento in sede degli elementi di fissaggio.

▶ Prima della messa in funzione controllare il corretto funzionamento dell'attrezzatura supplementare.

Collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare

Condizioni essenziali

– Tubi flessibili idraulici senza pressione.
– I raccordi intercambiabili presenti sul mezzo di movimentazionesono identificati dalle sigle HF4 e HF5.
– Associare correttamente le direzioni di movimento delle attrezzature supplementari alla direzione di attivazione degli elementi di comando.

Procedura

- Tubi flessibili idraulici senza pressione
  - Spegnere il mezzo di movimentazionee attendere qualche minuto.
- Collegare l'attacco ad innesto e farlo scattare in posizione.
- Applicare sugli elementi di comando simboli da cui risulti evidente la funzione dell'attrezzatura supplementare.

Il collegamento idraulico dell'attrezzatura supplementare è stato eseguito.

Raccogliere l'olio idraulico fuoriuscito con un legante adatto e smaltirlo nel rispetto delle disposizioni vigenti in materia di protezione dell'ambiente.
In caso di contatto con la pelle, lavare accuratamente con acqua e sapone! In caso di contatto con gli occhi, lavare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.

4.12 Abbassamento d'emergenza

In caso di guasto del comando idraulico è possibile abbassare manualmente l'attrezzatura di presa del carico.

⚠ AVVERTENZA!

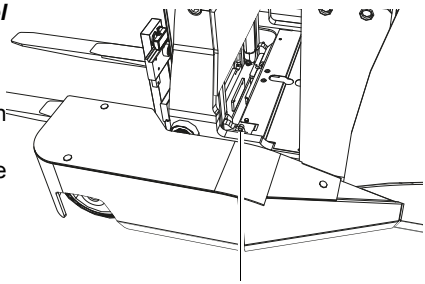
Abbassamento d'emergenza dell'attrezzatura di presa del carico

- ▶ Durante l'abbassamento d'emergenza allontanare le persone dalla zona di pericolo del veicolo.
- ▶ Non passare, né sostare mai sotto l'attrezzatura di presa del carico quando è sollevata.
- ▶ Azionare la valvola di abbassamento d'emergenza solo rimanendo in piedi accanto al veicolo.
- ▶ Se l'attrezzatura di presa del carico si trova nello scaffale, non è consentito l'abbassamento di emergenza.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

Abbassamento d'emergenza del montante

Condizioni essenziali

– L'attrezzatura di presa del carico non deve trovarsi nella scaffalatura.
– Pulsante di arresto d'emergenza e interruttore a chiave disinseriti.
– Spina della batteria scollegata.



Procedura

- Allentare il bullone dell'albero rotante (126) 6 mm vite a esagono cavo) di max. 1/2 giro, utilizzando eventualmente una prolunga adeguata.
- Abbassare lentamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico. Qualora necessario, è possibile ridurre la velocità di abbassamento mediante rotazione in senso orario oppure fermare il carico.
- Dopo aver abbassato il carico, chiudere la valvola di abbassamento d'emergenza sull'albero rotante con una coppia di 4,5 Nm.

Il montante è abbassato.

⚠ AVVERTENZA!

Rimettere in funzione il veicolo soltanto dopo aver individuato e rimosso l'anomalia.

4.13 Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazionenon sia bloccato

Parcheggiare il mezzo di movimentazionesu tratti in pendenza senza aver inserito il freno di parcheggio oppure con il carico o l'attrezzatura di presa del carico sollevata è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶Parcheggiare il mezzo di movimentazionein piano. In casi particolari occorre bloccare il veicolo, per es. con dei cunei.
- ▶Abbassare sempre completamente il montante e l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶Inclinare in avanti il montante.
- ▶Prima di parcheggiare, premere sempre il tasto freno di parcheggio.
- ▶Per parcheggiare il veicolo scegliere un luogo in cui le forche abbassate non possano procurare lesioni a nessuno.
- ▶È vietato parcheggiare e abbandonare il mezzi di movimentazionesu tratti in pendenza.

Immobilizzare il mezzo di movimentazione

Procedura

- Abbassare completamente e inclinare in avanti gli organi di presa del carico.
- Ritirare completamente la base del montante.
- Spegnere il mezzo di movimentazione; a tale scopo
  - in caso di interruttore a chiave, ruotare la chiave fino all'arresto in senso antiorario ed estrarla.
  - in caso di ISM, premere il pulsante rosso.
  - in caso di CanCode, premere il pulsante O.
- Premere il pulsante arresto d'emergenza.

Il veicolo è immobilizzato.

5 Rimedi in caso di anomalie

5.1 Rimorchio del mezzo di movimentazione

➔ Se in caso di guasto il mezzo di movimentazionedeve essere mosso senza corrente, i dispositivi di arresto d'emergenza della trazione e delle ruote di carico devono essere disattivati, poiché questi sono azionati in assenza corrente.

⚠ ATTENZIONE!

Questa operazione deve essere eseguita esclusivamente da manutentori esperti debitamente addestrati. Quando si mettono fuori uso i freni è necessario che il veicolo sia parcheggiato in piano, in quanto non presenta più alcuna forza frenante.

Predisposizione del veicolo per lo spostamento senza trazione propria

Procedura

- Disinserire il pulsante di arresto d'emergenza e l'interruttore a chiave.
- Estrarre la spina della batteria.
- Bloccare il veicolo contro lo spostamento accidentale.
- Rimuovere la copertura del sedile, vedi "Smontaggio della copertura del sedile" a pagina 158.

Il mezzo di movimentazioneè pronto.

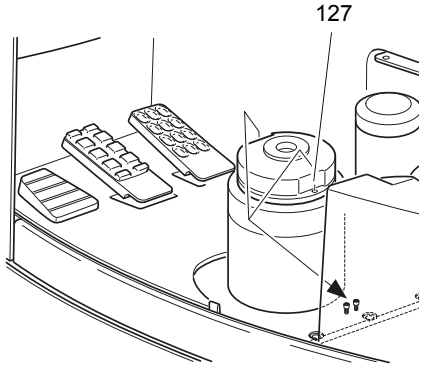
Sbloccaggio del freno elettromagnetico

Utensile e materiale necessario

– Viti (2 x M5)
– Chiave a brugola

Procedura

- Scollegare la spina a due poli (127) dal freno elettromagnetico.
- Svitare la lamiera di supporto.
- Svitare le viti (2 x M5) dalla piastra di trazione e avvitarle negli appositi fori del freno elettromagnetico.

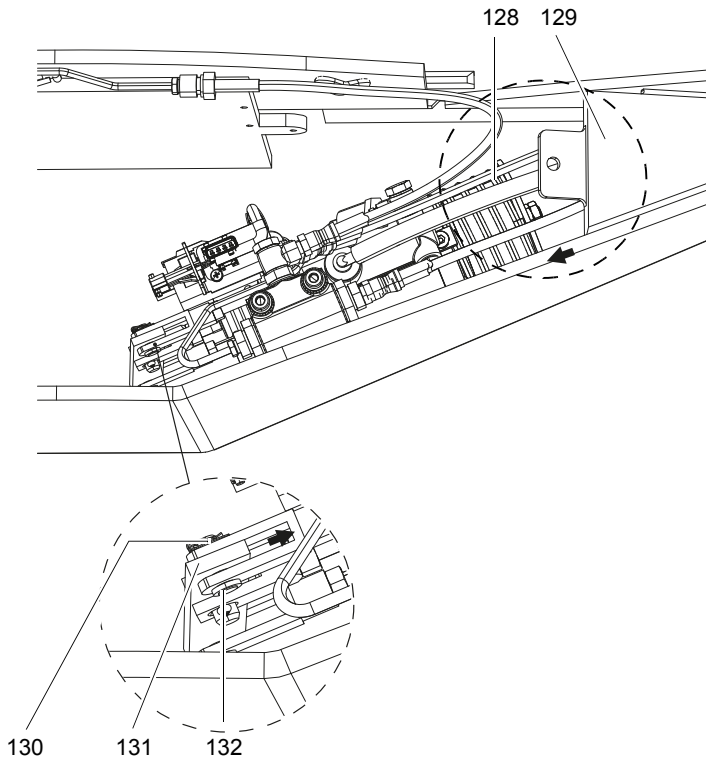


Il freno elettromagnetico è sbloccato.

Sbloccare il freno delle ruote di carico

Utensile e materiale necessario
– Chiave fissa da 27 o
– asta metallica, leva stabile

Procedura



- Smontare la copertura razze sinistra (in direzione forche), a tale scopo
  - svitare le 3 viti e custodirle accuratamente
  - Rimuovere la copertura razze.
- Sbloccare il freno con una chiave fissa, a tale scopo
  - applicare la chiave fissa sulla leva del freno (131) e tirarla in direzione della freccia.
  - Togliere la sicura (130) con un cacciavite e rimuovere il perno (132), o
- Sbloccare il freno con una leva (asta metallica o simile), a tale scopo
  - Bloccare la leva tra l'accumulatore a molla (128) e la razza telaio (129) e premerla in direzione della freccia.
  - Togliere la sicura (130) con un cacciavite e rimuovere il perno (132)

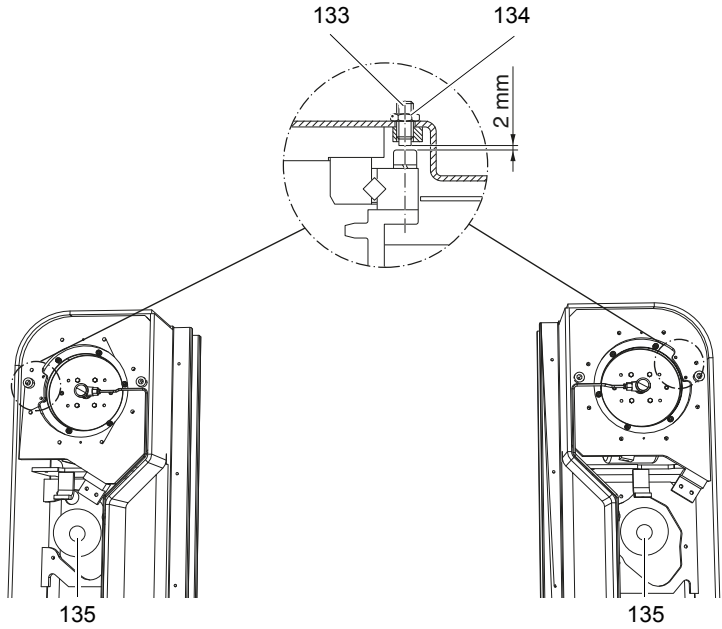
Il freno delle ruote di carico è sbloccato.

Bloccare la posizione delle ruote di carico

Utensile e materiale necessario

– Chiave a tubo
– Chiave inglese

Procedura



- Rimuovere il coperchio protettivo sopra alla vite centrale.
- Allentare il controdado (134).
- Applicare la chiave a tubo sulla vite a testa esagonale (135) del motore di sterzo.
- Ruotare la ruota di carico in direzione longitudinale o trasversale fino a raggiungere la posizione desiderata e finché la vite prigioniera (133) non si trova su una vite della corona.
- Ruotare la vite prigioniera (133) nella sottostante vite di bloccaggio trasversale.
- Serrare il controdado (134).
- Ripetere la procedura per ciascuna delle due ruote di carico.

➔ Le ruote di carico devono essere allineate in modo identico.

➔ Regolare la posizione del volante solo a veicolo fermo.

Le ruote di carico sono bloccate.

Regolare la ruota motrice

Procedura

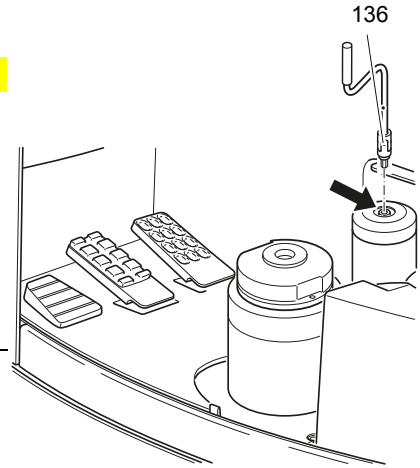
- Rimuovere il coperchio protettivo sopra alla vite centrale.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di incidenti in caso di rivestimento teso

In fase di sterzatura a veicolo fermo viene teso il nastro della ruota motrice. Rilasciando la chiave a brugola o la manovella può verificarsi un momento di ritorno.

▶ Rilasciare con cautela la chiave a brugola o la manovella.



Regolare la posizione del volante solo a veicolo fermo.

- Inserire la chiave a brugola o la manovella (136) nel comando dello sterzo e girare la ruota motrice nella posizione desiderata.

La ruota motrice è allineata.

Traino del mezzo di movimentazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso il mezzo di movimentazionenon sia bloccato

Parcheggiare il mezzo di movimentazionesu tratti in pendenza oppure con l'attrezzatura di presa del carico sollevato è pericoloso ed è pertanto vietato.

- ▶ Parcheggiare il veicolo in piano. In casi particolari occorre bloccare il mezzo di movimentazione, per es. con dei cunei.
- ▶ Abbassare completamente l'attrezzatura di presa del carico.
- ▶ Per parcheggiare scegliere un luogo in cui l'attrezzatura di presa del carico abbassata non possa procurare lesioni a nessuno.
- ▶ Quando il freno è fuori uso, assicurare il veicolo contro gli spostamenti indesiderati collocando dei cunei sotto le ruote.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio

Trainando il mezzo di movimentazionein modo errato è possibile arrecare danno ad altre persone.

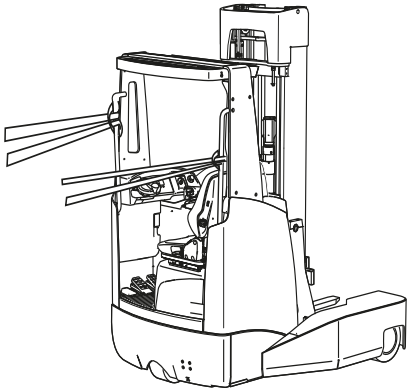
- ▶ Per il traino del mezzo di movimentazioneutilizzare esclusivamente motrici che dispongono di una forza di trazione e di una potenza frenante adeguata al carico rimorchiabile non frenato.
- ▶ Rimorchiare il mezzo di movimentazioneprocedendo a passo d'uomo.
- ▶ Non parcheggiare il veicolo senza innestare il freno di parcheggio.

Utensile e materiale necessario

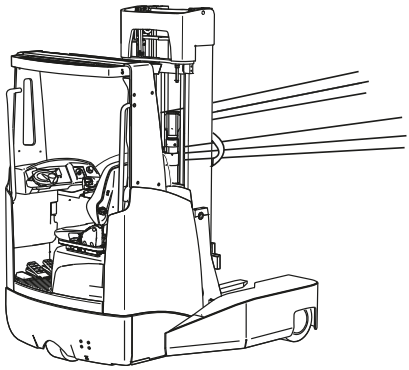
– Fune di traino, forza di trazione > 5 to

Procedura

- Per trainare il veicolo in direzione trazione far passare la fune di traino intorno alle maniglie di salita sul tettuccio come indicato nella figura.



- Per trainare il veicolo in direzione forche, far passare la fune intorno al montante come indicato nella figura.
- Trainare il veicolo lentamente e con cautela.
- Una volta portato il veicolo a destinazione, riportare l'impianto frenante in condizioni di funzionamento normale.



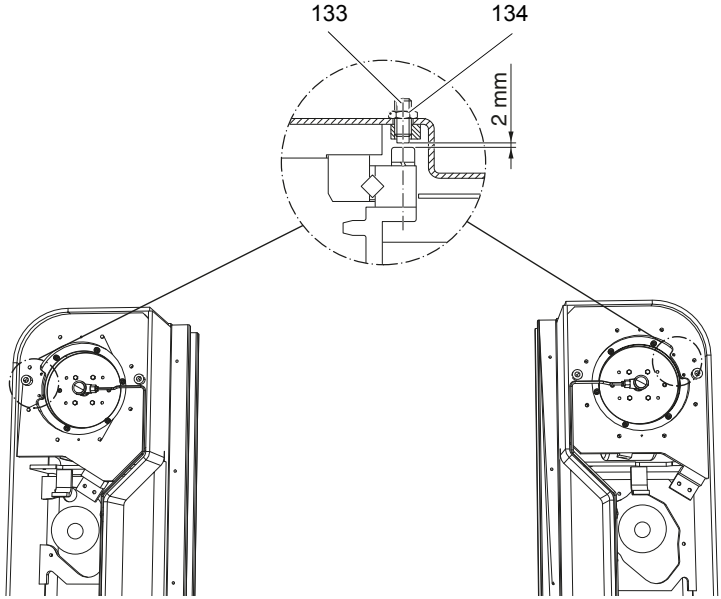
Il veicolo è stato trainato.

Sbloccaggio delle ruote di carico

Utensile e materiale necessario

– Chiave inglese

Procedura



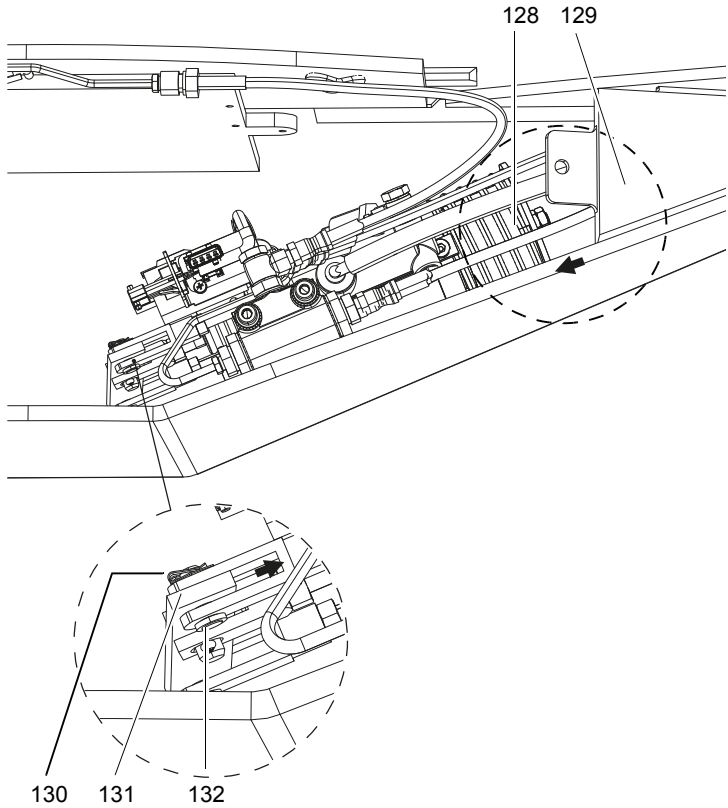
- Allentare il controdado (134).
- Ruotare la vite prigioniera (133) staccandola dalla vite di bloccaggio sottostante in verticale.
  Distanza vite prigioniera - vite di bloccaggio = 2 mm
- Serrare il controdado (134).
- Ripetere l'operazione per entrambe le ruote di carico.

Le ruote di carico sono sbloccate.

Attivazione del freno delle ruote di carico

Utensile e materiale necessario
– Chiave fissa 27 oppure
– Sbarra in metallo, leva stabile

Procedura



- Attivare il freno con una chiave fissa, a tal fine
  - Posizionare la chiave fissa sulla leva del freno (131) e tirare in direzione della freccia.
  - Inserire il bullone (132) nella testa a forcella e montare la sicura (130), oppure
- Attivare il freno con una leva (sbarra metallica o simili), a tal fine
  - Bloccare la leva tra l'accumulatore a molla (128) e il telaio della razza (129) e premere in direzione della freccia.
  - Inserire il bullone (132) nella testa a forcella e montare la sicura (130) oppure

Il freno della ruota di carico è attivato.

Spurgare il freno elettromagnetico

Utensile e materiale necessario

– 2 viti M5
– Chiave a brugola

Procedura

- Svitare le viti (2 x M5) dai fori del freno elettromagnetico e avvitarle nella piastra di trazione.
- Avvitare la lamiera di supporto della spina.
- Collegare la spina a due poli al freno elettromagnetico.

Il freno elettromagnetico è spurgato.

5.2 Avvertenze

Indicazione	Causa	Rimedio
901	All'avvio del sistema non è stato possibile rilevare la posizione di riposo del pedale di marcia.	Non premere il pedale di marcia durante l'avvio del sistema.
904	Il pedale del freno è premuto, ma nessuna direzione di marcia è stata selezionata.	Togliere il piede dal pedale di marcia, selezionare la direzione e partire.
908	Il pedale di marcia o il SOLO/ MULTI-PILOT sono premuti, ma l'interruttore uomo morto non è attivato.	Attivare l'interruttore uomo morto prima di premere il pedale di marcia o il SOLO/MULTI-PILOT.
909	Pedale di marcia premuto e freno di parcheggio non abilitato mediante il relativo pulsante.	Abilitare il freno di parcheggio premendo il relativo pulsante.
917	Attivazione in contemporanea di pedale di marcia e pedale del freno.	Premere solo un pedale alla volta.
927	Pedale del freno premuto durante l'avvio del sistema.	Non premere il pedale del freno durante l'avvio del sistema.
951	SOLOPILOT o MULTIPILOT sollevamento attivato durante l'avvio del sistema. Nessun riconoscimento della posizione zero possibile.	SOLOPILOT o MULTIPILOT sollevamento attivato durante l'avvio del sistema. – Spegnere il veicolo. – Riaccendere il veicolo. – Eventualmente contattare il servizio assistenza.
954	Pulsante modalità traslazione premuto durante l'avvio del sistema. Test autodiagnostico della tastiera a membrana non possibile	Non premere l'unità di comando/ il tastierino durante l'avvio del sistema. – Spegnere il veicolo. – Riaccendere il veicolo. – Eventualmente contattare il servizio assistenza.
961	L'ISM (opzione) ha riconosciuto un evento "shock" in direzione verticale.	Far eseguire la conferma dall'autorizzato (responsabile del magazzino) e far rimettere in esercizio il veicolo.
962	L'ISM (opzione) ha riconosciuto un evento "shock" in direzione orizzontale.	Far eseguire la conferma dall'autorizzato (responsabile del magazzino) e far rimettere in esercizio il veicolo.

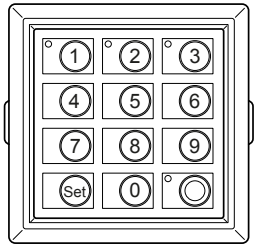
➔ Con tutti gli altri allarmi, spegnere e riaccendere il mezzo di movimentazione. Se l'allarme viene visualizzato ancora, chiamare il servizio assistenza.

6 Equipaggiamento optional

6.1 Tastiera CanCode

Descrizione della tastiera di comando CanCode

La tastiera è composta da 10 tasti numerici, un tasto Set e un tasto ○.



Il tasto O segnala gli stati operativi mediante un LED rosso/verde.

– Funzione di serratura a codice (messa in funzione del veicolo).
– Impostazione e modifica dei parametri.

6.1.1 Serratura a codice

Dopo l'immissione del codice corretto, il veicolo è pronto al funzionamento. È possibile assegnare un codice individuale a ciascun veicolo, a ciascun operatore o anche a un gruppo di operatori. Alla consegna del veicolo, il codice è indicato su un'etichetta adesiva. Alla prima messa in funzione modificare il Mastercode e il codice operatore.

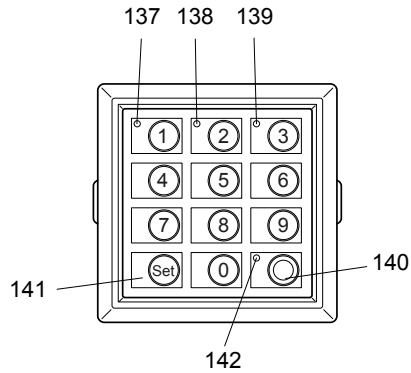
➔ Alla consegna del veicolo, il codice operatore sul display e CANCODE (○) è 2-5-8-0.

Messa in funzione

Procedura

- Attivare l'arresto d'emergenza.
  Il LED (142) si illumina a luce rossa.
- Immettere il codice.
  Se il codice è corretto, il LED (142) si illumina a luce verde. Se il LED (142) lampeggia a luce rossa, il codice inserito è scorretto; ripetere l'immissione.

Il mezzo di movimentazioneè acceso



➔ Il tasto Set (141) è senza funzione nella modalità di comando.

Spegnimento

Procedura

- Premere il tasto O.

Il mezzo di movimentazioneè spento.

➔ Lo spegnimento può avvenire automaticamente una volta trascorso il tempo preimpostato. Per questa funzione va impostato il corrispondente parametro della serratura a codice, vedi "Impostazioni parametri" a pagina 126. Questo meccanismo di sicurezza supplementare non esonera in alcun modo l'utilizzatore dall'obbligo di impedire ai non autorizzati di mettere in funzione il veicolo prima di allontanarsi dal veicolo. Pertanto, prima di allontanarsi, l'operatore è tenuto a premere in ogni caso il pulsante di spegnimento.

6.1.2 Impostazioni parametri

Per modificare le impostazioni del codice di accesso occorre immettere il Mastercode.

➔ L'impostazione di fabbrica del Mastercode è 7-2-9-5. Modificare il Mastercode alla prima messa in funzione!

Modifica impostazioni del mezzo di movimentazione

Procedura

- Premere il tasto O (140).
- Immettere il Mastercode.
- Immettere il numero di parametro a tre cifre.
- Confermare l'entrata con il tasto SET (141).
- Digitare il valore d'impostazione come da elenco parametri.

➔ In caso di immissione non valida, il LED (142) del tasto O (140) lampeggia a luce rossa.

  - Digitare di nuovo il numero del parametro.
  - Digitare di nuovo o modificare il valore d'impostazione.

- Confermare l'entrata con il tasto SET (141).
- Ripetere la procedura per gli altri parametri.
- Al termine premere il tasto O (140).

Le impostazioni sono state modificate.

Elenco parametri

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
000	Modifica Mastercode: dalla lunghezza (da 4 a 6 cifre) del Mastercode dipende anche la lunghezza (da 4 a 6 cifre) del codice operatore. Se i codici operatore sono già programmati, sarà possibile immettere solo un nuovo codice della stessa lunghezza. Per modificare la lunghezza del codice occorrerà prima cancellare tutti i codici operatore.	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	7295	– (LED 137 lampeggiante) Immettere il codice attuale – Confermare (Set 141) – (LED 138 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 141) – (LED 139 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 141)
001	Aggiunta di un nuovo codice operatore (max. 250)	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999	2580	– (LED 138 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 141) – (LED 139 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 141)
I LED 137-139 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

N°	Funzione	Intervallo valore d'impostazione	Valore d'impostazione standard	Note ciclo operativo
002	Modifica del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 137 lampeggiante) Immettere il codice corrente – Confermare (Set 141) – (LED 138 lampeggiante) Immettere un nuovo codice – Confermare (Set 141) – (LED 139 lampeggiante) Ripetere l'immissione del codice – Confermare (Set 141)
003	Cancellazione del codice	0000 - 9999 oppure 00000 - 99999 oppure 000000 - 999999		– (LED 138 lampeggiante) Immettere il nuovo codice – Confermare (Set 141) – (LED 139 lampeggiante) Ripetere l'immissione del nuovo codice – Confermare (Set 141)
004	Cancellazione della memoria codici (cancella tutti i codici)	3265		– 3265 = cancellare – altra immissione = non cancellare
010	Spegnimento temporizzato automatico	00-31	00	– 00 = nessuno spegnimento – 01 - 30 = tempo di spegnimento in minuti – 31 = spegnimento dopo 10 secondi
I LED 137-139 si trovano nei tasti da 1 a 3.				

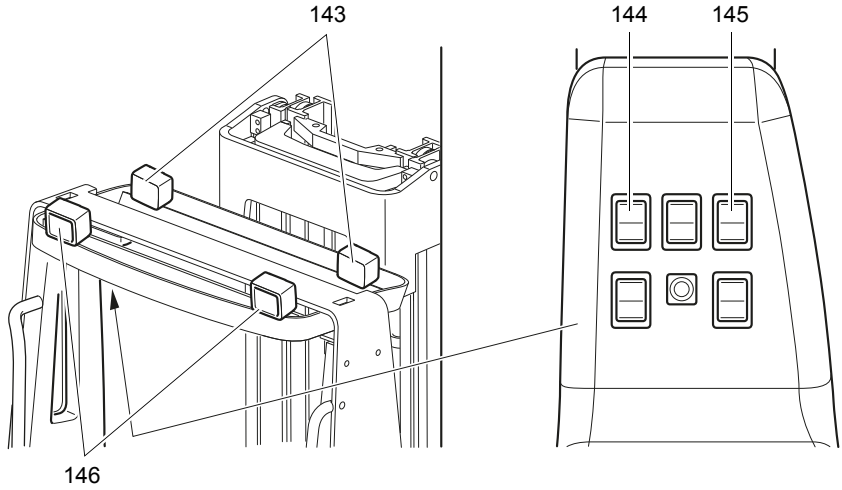
Messaggi evento della tastiera di comando

I seguenti eventi vengono indicati dal LED rosso (142) lampeggiante:
– il nuovo Mastercode è già un codice operatore
– il nuovo codice operatore è già un Mastercode
– il codice operatore da modificare non esiste
– il codice operatore va modificato in un altro codice operatore che esiste già
– il codice operatore da cancellare non esiste
– La memoria codici è piena.

6.2 Modulo d'accesso ISM (○)

➔ *Se il veicolo è dotato di modulo d'accesso ISM o CanCode, si prega di leggere le Istruzioni per l'uso "Modulo di accesso ISM" o le Istruzioni per l'uso "CanCode".

6.3 Fari di lavoro



Pos.	Denominazione
143	Fari di lavoro in direzione di carico
144	Interruttore fari di lavoro ON/OFF per pos. 143
145	Interruttore fari di lavoro ON/OFF per pos. 146
146	Fari di lavoro in direzione trazione

➔ I fari di lavoro sono dotati di un giunto orientabile in tutte le direzioni.

Accensione/spegnimento dei fari di lavoro

Procedura

- Premere il pulsante fari di lavoro (144, 145).

I fari di lavoro sono accesi o spenti.

6.4 Sistema videocamera

⚠ ATTENZIONE!

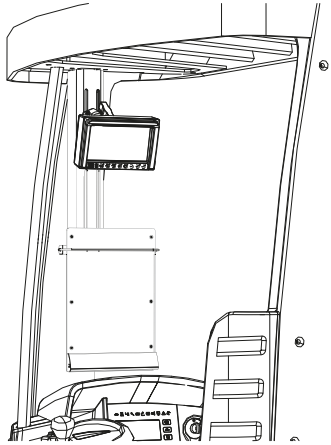
Pericolo d'infortunio in caso di assenza di visibilità nella zona di lavoro

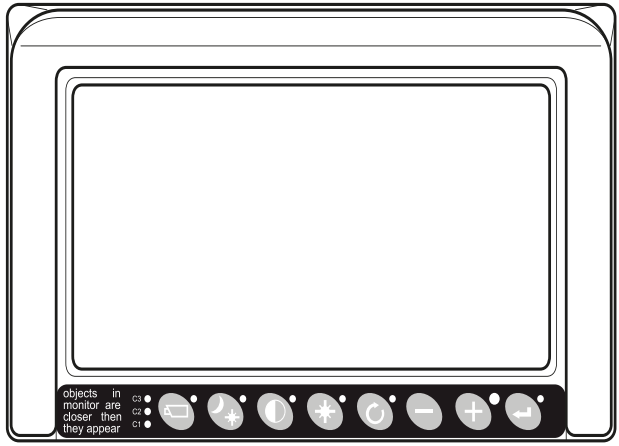
▶Il sistema videocamera aiuta ad utilizzare in sicurezza il mezzo di movimentazione.

▶Esercitarsi accuratamente a guidare e lavorare con il sistema videocamera!

▶Orientare la videocamera in modo da riprendere la zona di lavoro non visibile.

La videocamera è installata sul lato interno della forca destra. La visualizzazione dell'immagine avviene su un monitor montato sul tettuccio di protezione. In collegamento con un posizionatore forche, il sistema video è equipaggiato con una videocamera grandangolare.





147 148 149 150 151 152 153 154

Pos.		Denominazione	Funzione
147		Selezione della telecamera	Selezione manuale di una telecamera. Il LED accanto al tasto indica che la selezione telecamera è attivata. Se si preme ancora una volta il tasto, è possibile commutare la visualizzazione della telecamera.
148		Regolazione giorno/notte	Premendo il tasto, è possibile cambiare tra modalità ABC, impostazione giorno e impostazione notte.
149		Contrasto	Se si preme il tasto è possibile attivare il modulo di regolazione. Il contrasto desiderato è impostabile mediante i tasti più e meno.
150		Luminosità	Se si preme il tasto è possibile attivare il modulo di regolazione. La luminosità desiderata è impostabile mediante i tasti più e meno.
149+ 150		Saturazione	Se si premono contemporaneamente il tasto del contrasto e il tasto della luminosità, è possibile attivare la modalità di regolazione. Con i tasti più e meno è possibile regolare la saturazione.
151		Menu precedente	Premendo il tasto, il monitor visualizza la voce di menu precedente.

Pos.		Denominazione	Funzione
152		Meno	Premendo il tasto, si può passare alla voce di menu successiva oppure effettuare una selezione a sinistra.
153		Più	Premendo il tasto, si può passare alla voce di menu precedente oppure effettuare una selezione a destra.
154		Enter	Premendo il tasto, il sistema passa in standby oppure viene attivata l'opzione selezionata all'interno del menu.

6.4.1 Menu di servizio

Apertura del menu di servizio

Procedura

- Premere contemporaneamente i tasti (147), (152), (153).

6.4.2 Impostazioni della telecamera

Apertura delle impostazioni della telecamera

Condizioni essenziali

– Il menu di servizio è aperto.

Procedura

- Aprire le impostazioni della telecamera con il tasto (150).
- Con i tasti (152) e (153) selezionare le impostazioni della telecamera.
- Confermare con il tasto (154).
- Con i tasti (152) e (153) selezionare il valore da modificare.
- Con il tasto (154) commutare il valore o passare alla modifica del valore. All'occorrenza, con i tasti (152) e (153) impostare il valore desiderato.

6.4.3 Impostazioni di sistema

Apertura delle impostazioni di sistema

Condizioni essenziali

– Il menu di servizio è aperto.

Procedura

- Con i tasti (152) e (153) selezionare le impostazioni di sistema.
- Confermare con il tasto (154).

6.4.4 Blocco tastiera

Disattivazione del blocco tastiera

Condizioni essenziali

– Le impostazioni di sistema sono aperte.

Procedura

- Con i tasti (152) e (153) selezionare la tastiera e confermare con il tasto (154).
- Con i tasti (152) e (153) selezionare il blocco tastiera e confermare con il tasto (154).
- Nel menu impostazioni, selezionare il blocco tastiera desiderato.

6.4.5 Menu utente

Apertura del menu utente

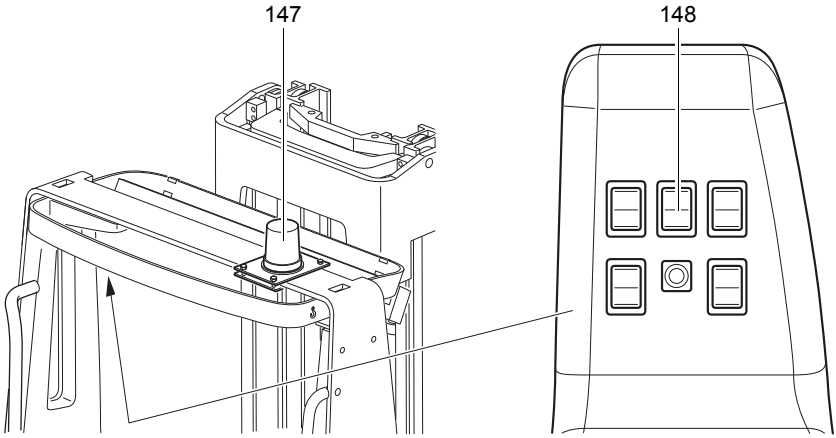
Condizioni essenziali

– Il blocco tastiera è disattivato.

Procedura

- Premere contemporaneamente i tasti (152) e (153).

6.5 Girofaro



Pos.	Denominazione
147	Girofaro
148	Interruttore ON/OFF girofaro

Accensione/spegnimento del girofaro

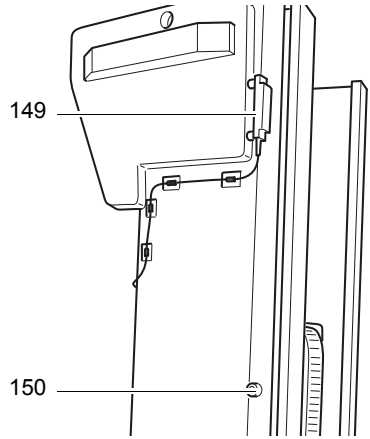
Procedura

- Premere il pulsante girofaro (148).

Il girofaro è acceso o spento.

6.6 Disattivazione altezza di sollevamento (HHA)

La disattivazione altezza di sollevamento è una limitazione elettrica dell'altezza di sollevamento massima nella zona di sollevamento montante. L'altezza di sollevamento viene definita da un magnete (150). Se l'interruttore (149) e il magnete(150) si trovano alla stessa altezza, il motore pompa viene disattivato e la funzione sollevamento viene bloccata.



Esclusione della disattivazione altezza di sollevamento senza pulsante di esclusione

Procedura

- Portare una volta in posizione neutra la leva SOLO-PILOT (121) o MULTI-PILOT (63).
- Tirare la leva SOLO-PILOT (121) o MULTI-PILOT (63) in direzione H, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 98

La disattivazione altezza di sollevamento è esclusa
La funzione sollevamento può essere eseguita a velocità ridotta.

Esclusione della disattivazione altezza di sollevamento con pulsante di esclusione

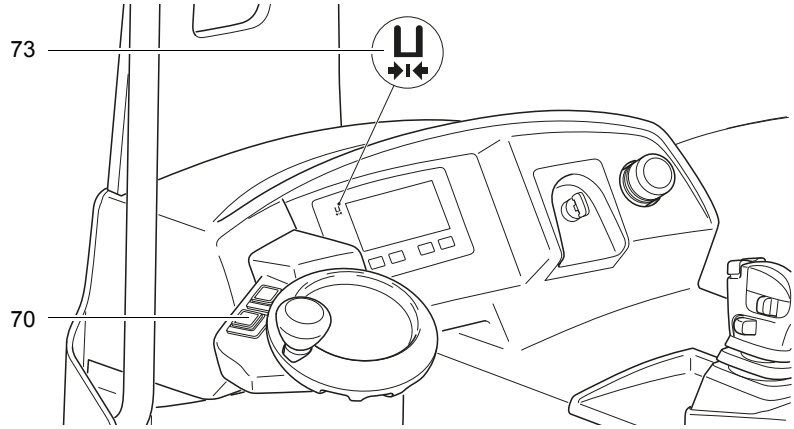
Procedura

- Premere il pulsante HHA (70) e contemporaneamente tirare la leva SOLO-PILOT (121) o MULTI-PILOT (63) in direzione H, vedi "Prelievo, trasporto e deposito di carichi" a pagina 98.

La disattivazione altezza di sollevamento è esclusa
La funzione sollevamento può essere eseguita a velocità ridotta.

6.7 Limitazione di sollevamento elettrica (ESA)

ESA significa impianto interruttore finecorsa ed è disponibile nelle varianti ESA 1, ESA 2 e ESA 3. Il compito dell'ESA è quello di prevenire danni al mezzo di movimentazioneo al carico nell'area delle razze a causa di comandi sbagliati.



Pos.	Denominazione
73	Indicatore spostamento laterale
70	Pulsante di esclusione ESA

6.7.1 ESA 1

➔ ESA 1 è disponibile per mezzi di movimentazionecon spostamento laterale integrato.

Funzionamento

ESA 1 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e della piastra portaforche. Se il montante è completamente spostato in avanti o la piastra portaforche si trova fuori dal controllo di sicurezza (20 - 24 in (500 - 600 mm) sopra le razze) ESA 1 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è completamente spostato in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, lo spostamento laterale, il sollevamento montante, l'abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.
Se il montante è completamente spostato in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione sollevamento montante, non è possibile il ritiro del montante.
Il sollevamento e l'inclinazione non sono bloccati.

L'abilitazione delle funzioni idrauliche bloccate avviene automaticamente senza immissioni da parte dell'operatore.
L’abilitazione automatica al centro consente

– di abilitare automaticamente lo spostamento del montante anche nella zona delle razze quando lo spostamento laterale si trova in posizione centrale.
– di rendere possibile l’abbassamento fino a terra quando lo spostamento laterale è in posizione centrale.
– di visualizzare la posizione centrale con una spia (73) sul pannello di comando e segnalazione.

6.7.2 ESA 2

➔ ESA 2 è disponibile per mezzi di movimentazionecon spostamento laterale integrato e diverse attrezzature supplementari, per esempio posizionatori forche, pinze per balle.

Funzionamento

ESA 2 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e delle forche. Se il montante è completamente spostato in avanti o le forche si trovano fuori dal controllo di sicurezza (20 - 24 in (500 - 600 mm) sopra le razze) ESA 2 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è stato spinto completamente in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, il traslatore laterale, lo spostamento montante, l' abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.
Se il montante è stato spinto completamente in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione spostamento montante; non è possibile ritirare il montante.
Le funzioni di sollevamento e di inclinazione non vengono bloccate.

Abilitazione delle funzioni idrauliche con pulsante di esclusione

Condizioni essenziali

– La funzione eseguita è bloccata. Il montante o le forche si trovano in controllo di sicurezza.

Procedura

• Premere il pulsante di esclusione ESA (70) e contemporaneamente eseguire la funzione desiderata.

Le funzioni idrauliche sono abilitate finché il pulsante viene premuto.

Abilitazione delle funzioni idrauliche senza pulsante di esclusione

Condizioni essenziali

– La funzione eseguita è bloccata. Il montante o le forche si trovano in controllo di sicurezza.

Procedura

• Portare in posizione neutra l'elemento di comando (SOLO-PILOT o MULTI-PILOT).
• Riportare l'elemento di comando (SOLO-PILOT o MULTI-PILOT) nella posizione iniziale.

➔ La funzione attivata inizialmente viene abilitata con velocità ridotta.

• Eseguire questa procedura separatamente per ciascuna funzione.

La funzione idraulica è abilitata.

6.7.3 ESA 3

➔ ESA 3 è fornibile per mezzi di movimentazionecon dispositivo di inclinazione montante in combinazione con un posizionatore forche.

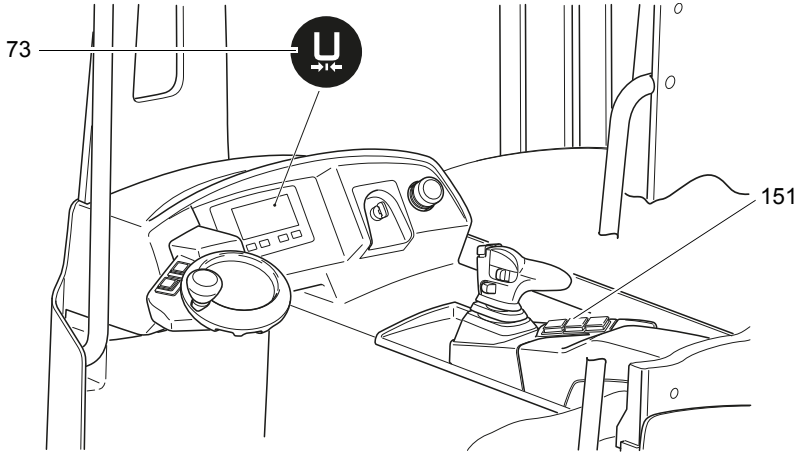
Funzionamento

ESA 3 rileva mediante sensori sul montante la posizione del montante e delle forche. Se il montante è completamente spostato in avanti o le forche si trovano fuori dal controllo di sicurezza (20 - 24 in (500 - 600 mm) sopra le razze) ESA 3 abilita tutte le funzioni idrauliche.

Se il montante non è stato spinto completamente in avanti o il carico si trova nella zona delle razze, il traslatore laterale, lo spostamento montante, l' abbassamento e le funzioni supplementari idrauliche vengono disattivati.
Se il montante è stato spinto completamente in avanti e il carico si trova nella zona delle razze, viene bloccata solo la funzione spostamento montante; non è possibile ritirare il montante.
Le funzioni di sollevamento e di inclinazione non vengono bloccate.

ESA 3 controlla inoltre che le forche non possano collidere con le razze e che siano libere dal carico. Se questi due criteri sono soddisfatti, le funzioni spostamento montante e abbassamento sono abilitate. Il traslatore laterale e le funzioni supplementari idrauliche rimangono bloccate.

6.8 Traslatore in posizione centrale



Pos.	Denominazione
151	Pulsante “spostamento laterale al centro”
73	Indicatore “spostamento laterale al centro”

Premendo il pulsante (151) “Spostamento laterale in posizione centrale”, lo spostamento laterale può essere posizionato al centro durante le operazioni di prelievo e di deposito.

Posizionamento al centro dello spostamento laterale

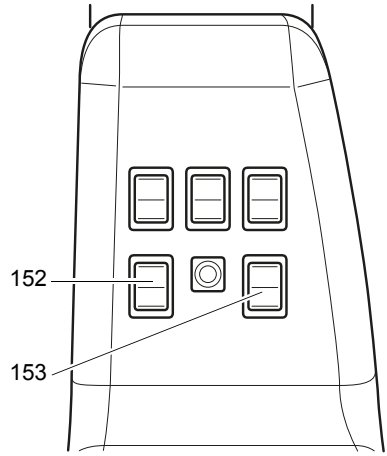
Procedura

- Premere il pulsante "Spostamento laterale al centro" (151) fino a quando lo spostamento laterale non è posizionato al centro. Durante il processo tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate e sul display viene visualizzato "Spostamento laterale al centro" (73).

Lo spostamento laterale è posizionato al centro.

6.9 Trasformatore di tensione 12 V DC/24 V DC

Pos.	Denominazione
152	Interruttore trasformatore di tensione 24 V
153	Interruttore trasformatore di tensione 12 V



Per il collegamento di un impianto radio o di altri apparecchi esterni che richiedono una tensione di alimentazione di 12 Volt o 24 V sono disponibili trasformatori di tensione.

➔ Inserendo un trasformatore di tensione, le utenze allacciate vengono attivate.

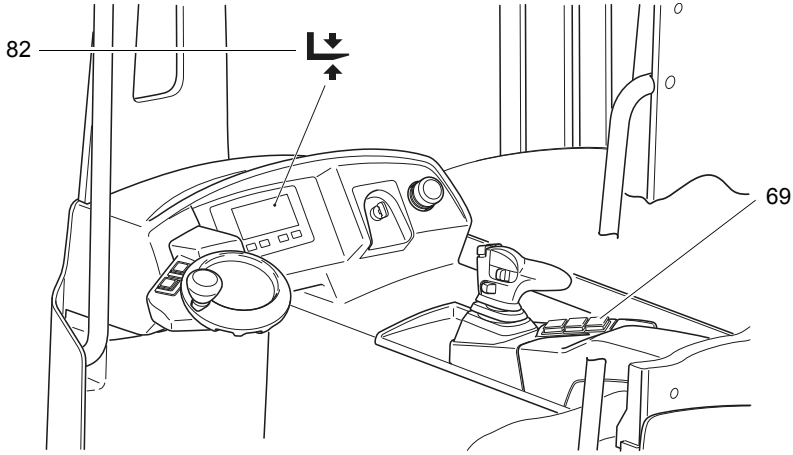
Attivazione del trasformatore di tensione

Procedura

- Premere l'interruttore (153) per inserire il trasformatore di tensione 12 V DC.
- Premere l'interruttore (152) per inserire il trasformatore di tensione 24 V DC.

I trasformatori di tensione sono inseriti.

6.10 Pulsante forche orizzontali



Pos.	Denominazione
69	Pulsante “forche orizzontali”
82	Indicatore “forche orizzontali”

Il pulsante “forche orizzontali” (69) consente di realizzare un posizionamento orizzontale dell'attrezzatura di presa del carico

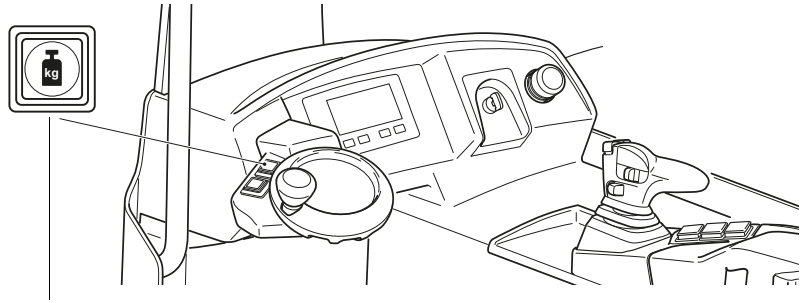
Posizionamento orizzontale dell'attrezzatura di presa del carico

Procedura

- Premere il pulsante "forche orizzontali" (69) fino a quando l'attrezzatura di presa del carico non è posizionata orizzontalmente. Durante il processo tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate e sul display viene visualizzato "forche orizzontali" (82).

L'attrezzatura di presa del carico è posizionata orizzontalmente.

6.11 Funzione di pesatura



Pos.	Denominazione
68	Pulsante „dispositivo di pesatura“

Quando si attiva il pulsante "dispositivo di pesatura" (68) il carico viene sollevato per ca. 3.94 in (10 cm) e poi abbassato. Con questa operazione viene determinato il peso del carico che viene visualizzato sul display. La funzione di pesatura non sostituisce l’impiego di una bilancia tarata. Non è ammesso utilizzare la funzione di pesatura per il sollevamento libero del carico. Durante l’operazione di pesatura tutte le altre funzioni idrauliche sono bloccate.

Pesatura del carico

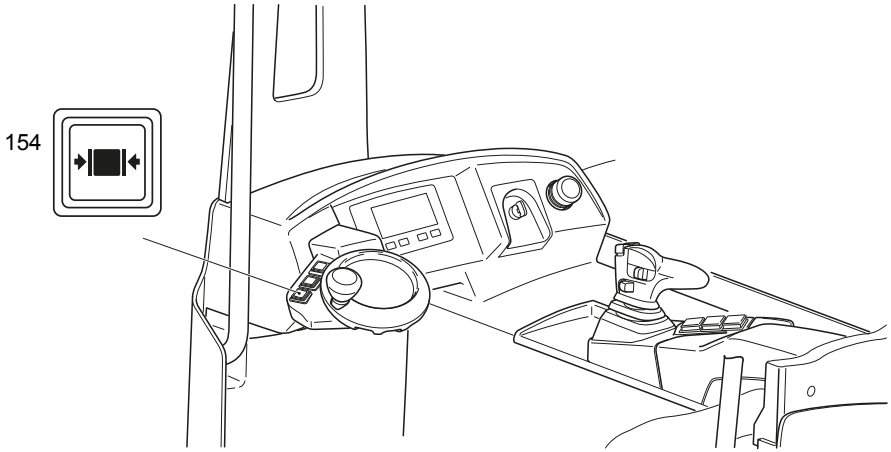
Procedura

- Premere il pulsante "dispositivo di pesatura" (68) e tenerlo premuto fino a quando l'operazione di pesatura non è terminata.

➔ Se il pulsante viene rilasciato prima della fine dell'operazione di pesatura, l'operazione viene annullata e non si ottiene alcun valore valido. Il display indica "- - - kg".

Il carico è pesato e viene visualizzato sul display.

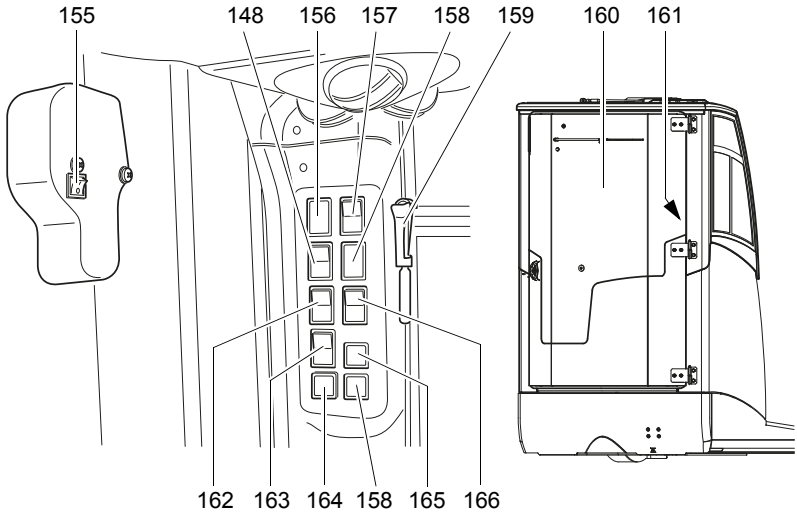
6.12 Pulsante abilitazione funzione pinze



Pos.	Denominazione
154	Pulsante "abilitazione funzione pinze"

Premendo il pulsante "abilitazione funzione pinze" e attivando contemporaneamente la relativa funzione idraulica, la funzione pinze viene abilitata.

6.13 Cabina contro le intemperie



Pos.	Denominazione
148	Girofaro
155	Interruttore tergicristalli
156	Fari lato trazione
157	Fari lato carico
158	Senza funzione
159	Martello d'emergenza
160	Cabina contro le intemperie, con/senza porta
161	Serbatoio acqua tergicristalli (dietro il sedile di guida)
162	Ventilatore
163	Interruttore riscaldamento sedile
164	Pompa acqua tergicristalli
165	Spia riscaldamento sedile
166	Riscaldamento

F Manutenzione del mezzo di movimentazione

1 Sicurezza operativa e protezione dell'ambiente

I controlli e i lavori di manutenzione elencati nel presente capitolo devono essere eseguiti osservando le scadenze e gli intervalli di manutenzione riportati nelle schede di manutenzione.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio e di danneggiamento dei componenti

È vietato apportare modifiche al mezzo di movimentazionee in particolare ai dispositivi di sicurezza. È assolutamente vietato modificare le velocità di lavoro del mezzo di movimentazione.

È vietato applicare etichette adesive o altro sul parabrezza.

Eccezione: Ai gestori è consentito apportare o far apportare modifiche ai mezzi di movimentazionesemoventi soltanto nel caso in cui il costruttore si sia ritirato dal commercio senza che altri costruttori ne abbiamo rilevato l'attività; i gestori devono tuttavia:

– provvedere affinché le modifiche da apportare vengano progettate, verificate ed eseguite da un ingegnere specializzato nel settore dei mezzi di movimentazionee delle relative caratteristiche di sicurezza
– conservare su supporti indelebili i disegni di progettazione, controllo ed esecuzione della modifica
– apportare le corrispondenti modifiche sulle targhette di indicazione della portata, sulle targhette di istruzioni e sulle etichette adesive nonché sui manuali di istruzioni per l'uso e sui manuali d'officina, provvedendo a ottenere anche le relative autorizzazioni
– applicare una targhetta indelebile e ben visibile sul mezzo di movimentazioneriportante il tipo di modifiche apportate, la data di esecuzione delle modifiche e nome e indirizzo dell'organizzazione cui è stato affidato tale incarico.

AVVISO

Esclusivamente le parti di ricambio originali vengono sottoposte ai controlli di qualità da parte del costruttore. Per garantire un funzionamento sicuro e affidabile, usare esclusivamente ricambi originali del costruttore.

Per motivi di sicurezza, per la centralina elettronica, i comandi e i sensori GI (antenne) è consentita esclusivamente l'installazione di componenti espressamente autorizzati dal Costruttore per questo mezzo di movimentazione. È pertanto vietato sostituire tali componenti (centralina elettronica, comandi, sensore IF (antenna)) con componenti equivalenti di altri veicoli della stessa serie costruttiva.

→ Ultimati i controlli e i lavori di manutenzione, eseguire le attività riportate al punto "Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia o di manutenzione" (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 167).

2 Norme di sicurezza per la manutenzione

Personale addetto alla manutenzione

Gli interventi di manutenzione del mezzo di movimentazionedevono essere eseguiti esclusivamente da tecnici del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrati per questa mansione. Consigliamo pertanto di stipulare un contratto di manutenzione con il centro di assistenza autorizzato di competenza.

2.1 Lavori di pulizia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo d'incendio

Non usare liquidi infiammabili per pulire il mezzo di movimentazione.

- ▶ Prima di iniziare i lavori di pulizia, staccare la spina della batteria.
- ▶ Prima di iniziare gli interventi di pulizia, adottare tutte le misure di sicurezza necessarie per evitare di provocare scintille (ad es. in seguito a cortocircuito).

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dell'impianto elettrico

L'utilizzo di acqua durante le operazioni di pulizia dei gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico può provocare danni all'impianto elettrico stesso.

- ▶ Non pulire l'impianto elettrico con acqua.
- ▶ Pulire l'impianto elettrico con un aspiratore o un getto d'aria compressa a bassa potenza (utilizzare un compressore munito di separatore d'acqua) e un pennello antistatico non conduttore.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di danneggiamento dei componenti durante le operazioni di pulizia del mezzo di movimentazione

La pulizia con un pulitore ad alta pressione può provocare anomalie di funzionamento a causa dell'umidità.

- ▶ Prima di pulire il mezzo di movimentazionecon un pulitore ad alta pressione, coprire accuratamente tutti i gruppi costruttivi (fusibili, sensori, motori, ecc.) dell'impianto elettrico.
- ▶ Non tenere il getto del pulitore ad alta pressione fisso sui punti di contrassegno, per non danneggiarli (vedi "Punti di contrassegno e targhette di identificazione" a pagina 31).
- ▶ Non pulire il mezzo di movimentazionecon getti di vapore.

→ Ultimati i lavori di pulizia, eseguire le operazioni descritte al punto “Rimessa in funzione del veicolo dopo interventi di pulizia e di manutenzione” (vedi "Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina" a pagina 167).

2.2 Interventi sull'impianto elettrico

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio a causa della corrente elettrica

Qualsiasi intervento sull'impianto elettrico deve essere sempre eseguito dopo aver disinserito la tensione. I condensatori installati nel comando devono essere scaricati completamente. I condensatori si scaricano completamente dopo circa 10 min. Prima di iniziare gli interventi di manutenzione sull'impianto elettrico:

- ▶ Gli interventi sull'impianto elettrico devono essere eseguiti esclusivamente da elettrotecnici specializzati.
- ▶ Prima di iniziare i lavori, adottare tutte le precauzioni necessarie a escludere il rischio di un incidente elettrico.
- ▶ Immobilizzare il veicolo (vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114).
- ▶ Staccare la spina della batteria.
- ▶ Togliere anelli, bracciali metallici e simili.

2.3 Materiali di consumo e vecchi componenti

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

2.4 Gommatura

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di utilizzo di pneumatici non conformi alle specifiche del costruttore

La qualità dei pneumatici influisce sulla stabilità e sul comportamento di marcia del mezzo di movimentazione.

In caso di usura non uniforme, la stabilità del veicolo si riduce e lo spazio di frenata aumenta.

- ▶ In sede di sostituzione dei pneumatici assicurarsi che il veicolo non risulti inclinato.
- ▶ Sostituire sempre i pneumatici a coppie, vale a dire sia sul lato sinistro che su quello destro.

➔ Sostituire i cerchi e i pneumatici montati in fabbrica esclusivamente con ricambi originali del costruttore; altrimenti non è possibile rispettare le specifiche del costruttore. Per qualsiasi domanda rivolgersi al servizio di assistenza clienti del costruttore.

2.5 Catene di sollevamento

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di omessa lubrificazione ed errata pulizia delle catene di sollevamento

Le catene di sollevamento sono elementi di sicurezza. Le catene di sollevamento non devono presentare segni consistenti di imbrattamento. Le catene di sollevamento e i perni devono essere sempre puliti e ben lubrificati.

- ▶ La pulizia delle catene di sollevamento va effettuata esclusivamente con derivati della paraffina, quali per es. il petrolio o il gasolio.
- ▶ Non è consentita la pulizia delle catene di sollevamento con getti di vapore ad alta pressione o con detergenti chimici.
- ▶ Subito dopo le operazioni di pulizia, asciugare la catena di sollevamento con un getto di aria compressa e applicarvi lo spray per catene.
- ▶ Per eseguire la lubrificazione, la catena non deve essere in tensione.
- ▶ Lubrificare con particolare cura la catena di sollevamento in corrispondenza delle pulegge di rinvio.

2.6 Impianto idraulico

AVVISO

Controllo e sostituzione dei tubi flessibili idraulici

I tubi flessibili idraulici possono usurarsi con il tempo e devono essere controllati a intervalli regolari. Le condizioni d'impiego del mezzo di movimentazioneinfluiscono notevolmente sull'invecchiamento dei tubi flessibili idraulici.

- ▶ Controllare ed event. sostituire i tubi flessibili idraulici almeno 1 volta all'anno.
- ▶ In caso di condizioni di impiego più gravose è necessario prevedere di conseguenza intervalli di controllo più ravvicinati.
- ▶ In caso di condizioni di impiego normali, si consiglia una sostituzione preventiva dei tubi flessibili idraulici dopo 6 anni. Per un utilizzo più prolungato, senza che venga compromessa la sicurezza, il gestore deve effettuare una valutazione dei rischi. Le misure di protezione risultanti devono essere rispettate e l'intervallo di controllo va anticipato di conseguenza.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio in caso di raccordi idraulici non a tenuta

Dagli impianti idraulici non a tenuta e difettosi può fuoriuscire olio idraulico.

- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di lesioni e infezioni a causa dei tubi flessibili idraulici difettosi

L'olio idraulico in pressione può fuoriuscire da microfori o incrinature capillari presenti nei tubi flessibili idraulici. I tubi flessibili idraulici usurati possono esplodere durante il funzionamento. Le persone che si trovano nelle vicinanze del mezzo di movimentazionepossono subire lesioni a causa della fuoriuscita d'olio idraulico.

- ▶ In caso di lesioni consultare immediatamente un medico.
- ▶ Non toccare i tubi flessibili idraulici sotto pressione.
- ▶ Segnalare tempestivamente ai propri superiori eventuali difetti riscontrati.
- ▶ Contrassegnare il mezzo di movimentazionedifettoso e sospenderne l'esercizio.
- ▶ Rimettere in funzione il mezzo di movimentazionesoltanto dopo aver individuato e rimosso il guasto.

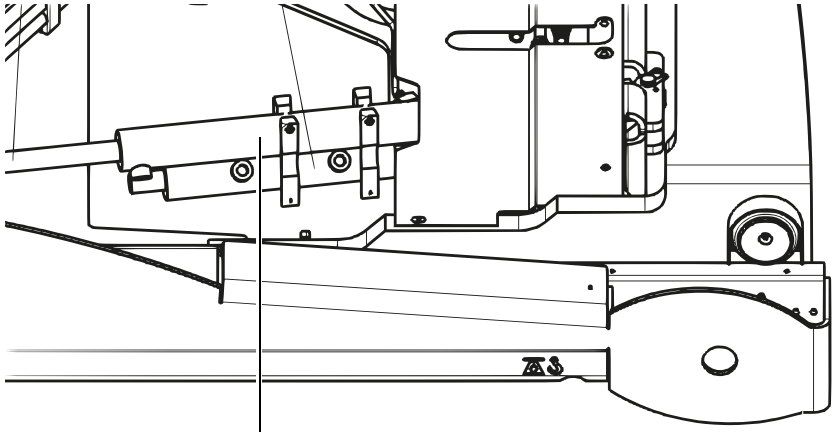
2.7 Componenti che permettono di risparmiare energia

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di incidenti a causa di precarica eccessiva

Il cilindro di ammortizzazione (167) contiene molle a compressione sottoposte a forte precarica. L'apertura scorretta del cilindro comporta pericolo di infortunio.

- ▶ Il cilindro per l'ammortizzazione dell'avanzamento montante (○) non deve essere aperto.



3 Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione

3.1 Manipolazione sicura dei materiali d'esercizio

Manipolazione dei materiali di consumo

I materiali di consumo devono essere sempre utilizzati in conformità alle istruzioni fornite dal Costruttore.

⚠ AVVERTENZA!

L'utilizzo improprio mette a rischio la salute, la vita e l'ambiente.

I materiali d'esercizio possono essere infiammabili.

- ▶ Evitare che i materiali d'esercizio entrino a contatto con componenti molto caldi o fiamme libere.
- ▶ Per lo stoccaggio dei materiali d'esercizio utilizzare esclusivamente contenitori conformi alle prescrizioni.
- ▶ Versare i materiali d'esercizio esclusivamente in contenitori puliti.
- ▶ Non mescolare tra loro materiali d'esercizio di diversa qualità. La miscelazione è consentita solo nei casi espressamente previsti dalle presenti Istruzioni per l'uso.

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di scivolamento e inquinamento dell'ambiente in caso di fuoriuscita e versamento accidentale di materiali

Sussiste il pericolo di scivolamento in caso di fuoriuscita e versamento di materiali. Il pericolo aumenta su pavimenti bagnati d'acqua.

- ▶ Non versare a terra i materiali.
- ▶ In caso di fuoriuscita e versamento accidentale, raccogliere immediatamente il materiale versato con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo causato da utilizzo improprio di olii

Gli oli (spray per catene/olio idraulico) sono infiammabili e velenosi.

- ▶ Smaltire gli oli esausti in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro gli oli esausti fino al loro regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra gli oli.
- ▶ In caso di fuoriuscita o versamento accidentale, raccogliere immediatamente gli olii versati con l'ausilio di una miscela legante adatta.
- ▶ Smaltire la miscela legante e l'olio nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione degli oli.
- ▶ Per la manipolazione di oli, indossare guanti di protezione.
- ▶ Evitare che gli oli entrino in contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di oli, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

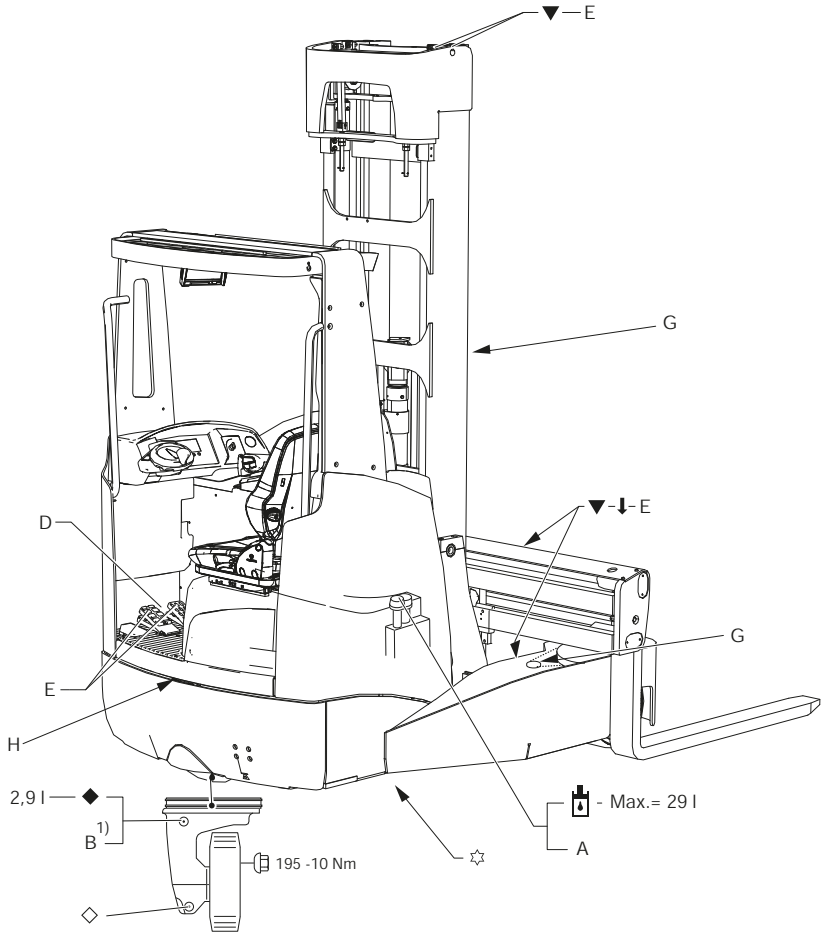
⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

- ▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

3.2 Schema di lubrificazione



▼	Superfici di scorrimento	☆	Tappo di scarico olio idraulico
⬇	Ingrassatori	◆	Punto di rabbocco olio riduttore
	Punto di rabbocco olio idraulico	◇	Tappo di scarico olio riduttore

3.3 Materiali d'esercizio

Codice	Cod. ord.	Quantità fornita	Denominazione	Impiego
A	50 449 669	5,0 l	H-LP 46, DIN 51524	Impianto idraulico
	51 132 827*	5,0 l	Olio idraulico Jungheinrich	
B	29 200 680	5,0 l	CLP 100 DIN 51517	Riduttore
D	29 200 150	1,0 l	Liquido freni	Impianto frenante
E	29 201 430	1,0 kg	Grasso, DIN 51825	Lubrificazione
G	29 201 280	400 ml	Spray per catene	Catene
H	50 002 004	400 ml	Spray lubrificante	Denti

→ *I mezzi di movimentazionevengono consegnati dalla fabbrica con uno speciale olio idraulico (l'olio idraulico Jungheinrich che si riconosce dalla colorazione blu) o con l'olio idraulico BIO “Plantosyn 46 HVI”. L'olio idraulico Jungheinrich può essere ordinato esclusivamente tramite l'assistenza Jungheinrich. È consentito l'utilizzo di uno degli oli idraulici alternativi indicati; ciò può, tuttavia, provocare una diminuzione della funzionalità. È consentito mischiare l'olio idraulico Jungheinrich con uno degli oli idraulici alternativi indicati.

→ Durante il riempimento del serbatoio versare olio idraulico fino alla tacca V.

Caratteristiche del grasso (valori indicativi)

Codice	Saponificazione	Punto di goccia °C	Penetrazione lavorata a 25 °C	Classe NLG1	Temperatura d'esercizio °C
E	Litio	185	265 - 295	2	-35/+120

4 Descrizione degli interventi di manutenzione e di ispezione

4.1 Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione

Per evitare infortuni durante le operazioni di manutenzione e ispezione, occorre adottare tutte le misure di sicurezza necessarie. Creare le seguenti condizioni essenziali:

Procedura

- Parcheggiare il veicolo in piano.
- Abbassare completamente il sollevamento principale e il sollevamento supplementare.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazione, vedi "Stazionamento sicuro del mezzo di movimentazione" a pagina 114.
- Spegnere il veicolo in uno di questi modi:
  - ruotare completamente verso sinistra la chiave nell'interruttore a chiave ed estrarla,
  - premere il pulsante O CanCode (○), oppure
  - premere il pulsante rosso del modulo di accesso ISM (○).
- Premere l'interruttore di arresto d'emergenza.
- Staccare la spina della batteria per evitare la messa in funzione involontaria del mezzo di movimentazione.
- Se si effettuano lavori sotto al veicolo sollevato, assicurarlo in modo da impedire che possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio lavorando sotto l'organo di presa del carico, la cabina di guida e il veicolo

▶ Se si effettuano lavori sotto l'organo di presa del carico sollevato, la cabina di guida sollevata o il veicolo sollevato, bloccarli in modo da impedire che il veicolo possa abbassarsi, ribaltarsi o spostarsi accidentalmente.

▶ Per il sollevamento del veicolo rispettare le istruzioni riportate vedi "Trasporto e prima messa in funzione" a pagina 39. Per l'esecuzione di lavori sul freno di parcheggio, assicurare il veicolo contro gli spostamenti accidentali (ad es. con i cunei).

4.2 Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo d'infortunio con veicolo inclinato

Per sollevare il mezzo di movimentazione, l'attrezzatura di sollevamento adatta deve essere fissata esclusivamente ai punti previsti allo scopo.

▶ Osservare il peso del veicolo riportato nella targhetta di identificazione.

▶ Utilizzare esclusivamente un cric di portata sufficiente.

▶ Il veicolo deve essere sollevato in piano senza carico.

▶ Immobilizzare il veicolo utilizzando mezzi adatti (cunei, blocchetti di legno duro) per evitare che il veicolo si sposti o si ribalti durante il sollevamento.

Sollevare e immobilizzare il veicolo in modo sicuro

Condizioni essenziali

– Preparare il veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione (vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 156).

Utensile e materiale necessario

– Cric
– Blocchetti di legno

Procedura

- Applicare il cric nel punto di arresto.
  Punto di arresto per cric, vedi "Punti di aggancio per cric" a pagina 36.
- Sollevare il veicolo.
- Puntellare il veicolo con i blocchetti di legno.
- Rimuovere il cric.

Il veicolo è sollevato e immobilizzato in modo sicuro.

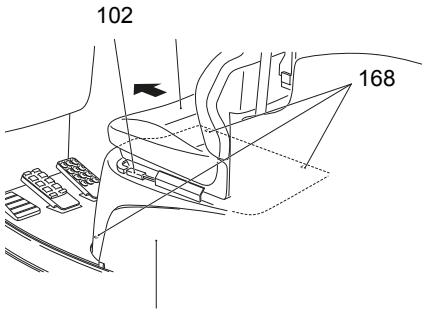
4.3 Smontaggio della copertura del sedile

L'unità di trazione e il gruppo idraulico vengono resi accessibili per la manutenzione smontando la copertura del sedile.

Smontaggio della copertura del sedile

Procedura

- Sollevare la levetta di bloccaggio (102) del sedile, tirare il sedile in direzione del volante e toglierlo.
- Staccare il collegamento a spina del ventilatore.
- Allentare le viti (168) e smontare la copertura del sedile (57).
- Per il montaggio ripetere le operazioni nella sequenza inversa.



La copertura del sedile è smontata.

4.4 Controllo del livello dell'olio idraulico

⚠ ATTENZIONE!

In esercizio l'olio idraulico è in pressione, oltre ad essere nocivo per la salute e l'ambiente.

- ▶ Non toccare le tubazioni idrauliche in pressione.
- ▶ Smaltire l'olio esausto in conformità alle prescrizioni. Custodire al sicuro l'olio esausto fino al suo regolare smaltimento.
- ▶ Non versare a terra l'olio idraulico.
- ▶ In caso di fuoriuscita raccogliere immediatamente l'olio idraulico versato con l'ausilio di un legante adatto.
- ▶ Smaltire la miscela di legante e materiale di consumo nel rispetto delle norme vigenti in materia.
- ▶ Rispettare le norme di legge per la manipolazione dell'olio idraulico.
- ▶ Per la manipolazione di olio idraulico, indossare scarpe antinfortunistiche.
- ▶ Evitare che l'olio idraulico entri a contatto con parti calde del motore.
- ▶ Durante la manipolazione di olio idraulico, non fumare.
- ▶ Evitare il contatto e non ingerire. In caso di ingestione, non indurre il vomito; consultare immediatamente un medico.
- ▶ In caso di inalazione di nebbia o vapori d'olio, arieggiare bene.
- ▶ In caso di contatto con la pelle, sciacquare con abbondante acqua.
- ▶ In caso di contatto con gli occhi, sciacquare con acqua e consultare immediatamente un medico.
- ▶ Sostituire immediatamente indumenti e scarpe contaminati.

⚠ ATTENZIONE!

I materiali di consumo e i componenti usati possono inquinare l'ambiente

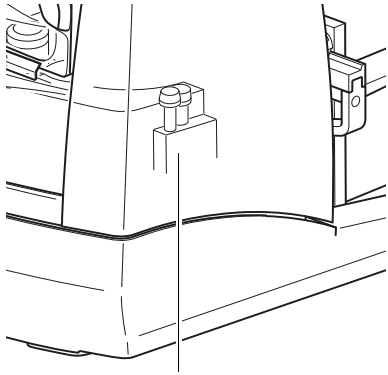
Smaltire in modo corretto i componenti e i vari materiali usati osservando le norme vigenti in materia di tutela ambientale. Per il cambio dell'olio rivolgersi al personale del servizio di assistenza del costruttore appositamente addestrato per questa mansione.

▶ Rispettare le norme di sicurezza per l'uso di questi materiali.

Controllo del livello dell'olio idraulico

Condizioni essenziali

– Mezzo di movimentazionepredisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 156.
– Copertura del sedile smontata, vedi "Smontaggio della copertura del sedile" a pagina 158.



169

Procedura

- Controllare il livello dell'olio nel serbatoio idraulico (169). Il livello dell'olio deve trovarsi tra le tacche MIN e MAX.
- Se necessario, rabboccare olio idraulico conforme alle specifiche.
- Rimontare la copertura del sedile e fissarla con le viti.
- Collegare la spina del ventilatore.
- Rimettere il sedile in posizione e innestare di nuovo la levetta di bloccaggio.

Il livello dell'olio è controllato

4.5 Controllo dei fusibili elettrici

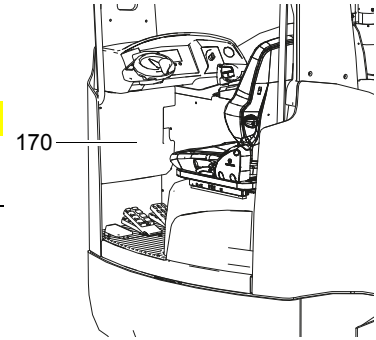
Rimozione della copertura fusibili

Procedura

⚠ ATTENZIONE!

Pericolo di schiacciamento

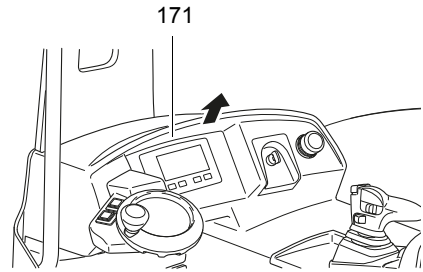
▶Estrarre con cautela la copertura.



- Rimuovere con forza la copertura fusibili (170) nei punti (153) in alto a sinistra e in basso a destra e metterla da parte.
- Il montaggio avviene in sequenza inversa.

Copertura fusibili rimossa.

Rimozione della copertura strumenti



Procedura

- Allentare le viti della lastra protettiva.
- Spingere il volante in direzione del sedile (fino in fondo).
- Rimuovere la copertura strumenti (171).

➔ I fusibili principali si trovano sotto la copertura strumenti.

- Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

Copertura strumenti rimossa.

Smontaggio del piano calpestabile

Procedura

- Allentare e rimuovere la vite a esagono cavo e il dado sul pedale del freno.
- Svitare le viti del piano calpestabile e rimuoverle.
- Sollevare il piano calpestabile sul pedale del freno e rimuoverlo verso l'alto.

➔ I fusibili si trovano sul supporto pedale nel vano veicolo.

- Per il montaggio eseguire gli stessi passi in ordine inverso.

Piano calpestabile smontato.

Controllo dei fusibili elettrici

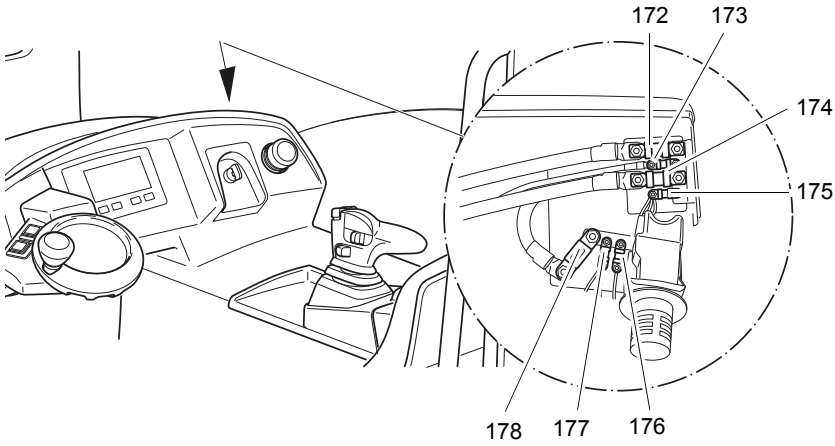
Condizioni essenziali

– Copertura fusibili rimossa.
– Copertura strumenti rimossa.

Procedura

- Controllare che tutti i fusibili corrispondano ai valori riportati nella tabella e, se necessario, sostituirli.

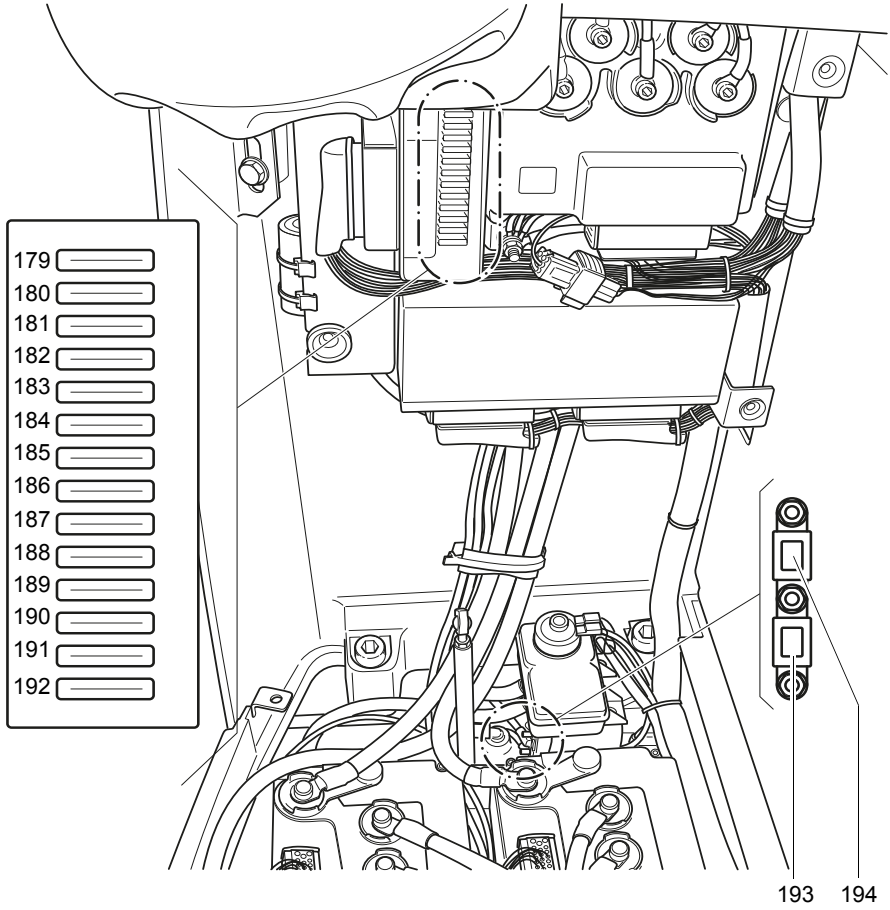
Il controllo dei fusibili elettrici è terminato.



Valori dei fusibili

Pos.	Denominazione	Applicazione	Valore [A]
172	1F1	Motore trazione	250
173	3F1	Comando sterzo	30
174	2F1	Motore pompa	250
175	F13	Valvole / freni	30
176	5F6	Cabina	30[1]
177	F1	Fusibile di comando	30
178	F8	Fusibile principale	355

1. A seconda della versione di cabina


179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194

Valori dei fusibili

Pos.	Denominazione	Applicazione	Valore [A]
179	F17	Radiotrasmissione dati	7,5
180	4F11	Pannello di comando e segnalazione	5
181	5F7	Tettuccio di protezione○	10
182	2F17	Impianto idraulico MFC	2
183	3F14	Sterzo volante destro	3
184	1F13	Fusibile di comando traslazione/frenatura MFC	7,5
185	2F16	Comando sollevamento	2
186	4F10	Ventilatore	3
187	1F12	Comando trazione	2
188	3F2	Servosterzo	3
189	9F2	Riscaldamento sedile	7,5
190	3F13	Sterzo volante sinistro	3
191	2F18	Impianto idraulico MFC	10
192	1F14	Traslazione/frenatura MFC	10
193	3F8	Motore sterzo ruota di carico destra	30
194	3F7	Sterzo ruota di carico sinistra	30

4.6 Controllo del fissaggio delle ruote

Coppie di serraggio

Ruote di carico (1x vite cilindrica centro)	120 Nm
Ruota motrice	300 -10 Nm

Controllo del fissaggio ruote

Condizioni essenziali

– Mezzo di movimentazionepredisposto per i lavori di manutenzione e di ispezione, vedi "Preparazione del veicolo per i lavori di manutenzione e di ispezione" a pagina 156.

Utensile e materiale necessario

– Chiave dinamometrica

Procedura

• Stringere i bulloni della ruota in modo incrociato usando una chiave dinamometrica. Per la coppia di serraggio vedere la tabella:

Il controllo del fissaggio ruote è terminato.

5 Tempi di fermo macchina

Qualora il veicolo debba rimanere fermo per periodi più lunghi di un mese, è necessario collocarlo in un locale asciutto e protetto dal gelo. Eseguire le operazioni previste prima, durante e dopo il periodo di fermo macchina come di seguito descritto.

Durante il periodo di fermo macchina, il veicolo deve essere sollevato in modo tale che le ruote non tocchino terra. In questo modo si prevengono danni alle ruote e ai cuscinetti.

➔ Immobilizzazione del veicolo, vedi "Sollevamento e immobilizzazione sicuri del mezzo di movimentazione" a pagina 157.

Se il mezzo di movimentazionedovesse restare fermo per più di 6 mesi, sarà necessario rivolgersi al servizio di assistenza clienti del Costruttore per adottare ulteriori misure.

5.1 Cosa fare prima del fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi "Lavori di pulizia" a pagina 148.
- Immobilizzare il mezzo di movimentazionein modo da evitarne lo spostamento involontario.
- Controllare il livello dell'olio idraulico ed eventualmente rabboccare, vedi "Materiali d'esercizio e schema di lubrificazione" a pagina 152.
- Lubrificare con un velo d'olio o di grasso tutti i componenti meccanici non verniciati.
- Lubrificare il mezzo di movimentazionesecondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 154.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 53.
- Staccare la batteria, pulirla e lubrificare i poli con grasso apposito.

Attenersi inoltre alle istruzioni del costruttore della batteria.

5.2 Cosa fare durante il fermo macchina

AVVISO

Danni alla batteria a causa di scariche profonde

L'autoscarica della batteria può causare una scarica profonda. Le scariche profonde accorciano la durata della batteria.

▶ Caricare la batteria almeno ogni 2 mesi.

Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 53.

5.3 Rimessa in funzione del veicolo dopo un periodo di fermo macchina

Procedura

- Pulire a fondo il mezzo di movimentazione, vedi "Lavori di pulizia" a pagina 148.
- Lubrificare il mezzo di movimentazionesecondo lo schema di lubrificazione, vedi "Schema di lubrificazione" a pagina 154.
- Pulire la batteria, lubrificare le viti dei poli con apposito grasso e collegare la batteria.
- Caricare la batteria, vedi "Ricarica della batteria" a pagina 53.
- Sostituire l'olio del riduttore. È possibile che si sia formata della condensa.
- Cambiare l'olio idraulico. È possibile che si sia formata della condensa.

➔ Il servizio di assistenza clienti del Costruttore dispone di tecnici appositamente addestrati per questa mansione.

- Mettere in funzione il mezzo di movimentazione, vedi "Preparazione del veicolo per l'uso" a pagina 69.

6 Verifiche di sicurezza alle scadenze e dopo eventi eccezionali

Il mezzo di movimentazionedeve essere controllato (in conformità alle normative nazionali) da una persona qualificata in materia almeno una volta l'anno o dopo il verificarsi di un evento eccezionale. Per i controlli di sicurezza il costruttore mette a disposizione un servizio che viene svolto da personale debitamente formato per l'esecuzione di tali attività.

Sul mezzo di movimentazioneva effettuata una verifica completa dello stato tecnico per quanto riguarda la sicurezza contro gli infortuni. Inoltre si deve controllare accuratamente se il mezzo di movimentazionepresenta danni.

Il gestore è responsabile della tempestiva eliminazione di guasti o difetti.

7 Messa fuori servizio definitiva e smaltimento

➔ La messa fuori servizio definitiva, ovvero lo smaltimento del mezzo di movimentazione, deve essere effettuata nel rispetto delle disposizioni di legge vigenti in loco. Vanno osservate in particolare le disposizioni riguardanti lo smaltimento della batteria, dei materiali utilizzati nonché dell'impianto elettronico ed elettrico.

Lo smontaggio del mezzo di movimentazioneva eseguito esclusivamente da personale specializzato osservando le procedure prescritte dal costruttore.

8 Misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni

➔ Le vibrazioni che nel corso della giornata, durante la marcia, si ripercuotono sull'operatore, vengono denominate “esposizione del corpo umano alle vibrazioni”. Un livello eccessivo di vibrazioni sul corpo umano può a lungo andare a nuocere alla salute dell'operatore. A tutela dell'operatore è perciò entrata in vigore la direttiva europea “2002/44/CE/Vibrazioni”. Per aiutare gli operatori a valutare in modo corretto la situazione d'impiego, il produttore mette a disposizione il servizio di misurazione dell'esposizione del corpo umano alle vibrazioni.

9 Manutenzione e ispezione

⚠ AVVERTENZA!

Pericolo di infortunio a causa di manutenzione trascurata

La mancata osservanza degli intervalli di manutenzione può causare seri guasti al veicolo e rappresenta inoltre un potenziale pericolo per le persone e per il funzionamento.

▶ Un servizio di manutenzione serio e fidato è uno dei presupposti principali per garantire l'impiego sicuro del mezzo di movimentazione.

Le condizioni d'impiego di un mezzo di movimentazioneinfluiscono notevolmente sull'usura dei componenti soggetti a manutenzione. Gli intervalli di manutenzione indicati di seguito presuppongono turni di lavoro singoli e condizioni di lavoro normali. In caso di sollecitazioni maggiori, come ad esempio in presenza di molta polvere, forti sbalzi di temperatura o lavoro su più turni, accorciare adeguatamente gli intervalli di manutenzione.

AVVISO

Il costruttore raccomanda di eseguire in loco un'analisi delle condizioni di impiego per determinare gli intervalli di manutenzione e prevenire i danni da usura.

La seguente scheda di manutenzione riporta gli interventi di manutenzione da effettuare nonché la loro frequenza. Gli intervalli di manutenzione sono definiti come segue:

W	=	Ogni 50 ore di esercizio o almeno una volta la settimana
A	=	Ogni 500 ore di esercizio
B	=	Ogni 1000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
C	=	Ogni 2000 ore di esercizio o almeno una volta l'anno
●	=	Intervallo di manutenzione standard
✳	=	Intervallo di manutenzione cella frigo (integra l'intervallo di manutenzione standard)

Gli intervalli di manutenzione contrassegnati dalla lettera W vanno eseguiti dal gestore.

In fase di rodaggio del mezzo di movimentazione, dopo circa 100 ore di esercizio, il gestore dovrà provvedere a controllare i bulloni e i dadi delle ruote e a riprenderne il serraggio, se necessario.

10 Scheda di manutenzione

10.1 Gestore

10.1.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.	●			

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.	●			

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli.	●			
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.	●			
3	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.	●			

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.	●			

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare le porte e/o le coperture.	●			
2	Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili.	●			
3	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.	●			
4	Controllare la presenza dei supporti a fungo/dispositivi antiribaltamento.	●			

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.	●			
2	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.	●			
3	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.	●			
4	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.	●			

10.1.2 Equipaggiamento optional

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.	●			

Luce intermittente/girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.	●			

Riscaldamento elettrico

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.	●			

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Cabina cella frigo

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del tetto apribile.	✳			
2	Controllare l'integrità dei vetri.	✳			
3	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.	✳			
4	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Sistema di ritenuta

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.	●			

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Protezione dalle intemperie

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.	✳			
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.	●			

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.	●			

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.	●			

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.	●			

10.2 Servizio di assistenza clienti

10.2.1 Equipaggiamento di serie

Freni		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dei freni.			●	
2	Controllare la meccanica dei freni, regolare e lubrificare se necessario.			●	
3	Controllare il livello del liquido freni nel serbatoio di compensazione ed eventualmente rabboccare.			●	
4	Avvertenza: Sostituire il liquido freni dopo 2000 ore di esercizio oppure ogni due anni. Procedere allo spurgo dell'impianto frenante.				
5	Controllare la percentuale d'acqua del liquido freni, se necessario modificare.			●	
6	Controllare la tenuta di raccordi e condotti.			●	
7	Controllare le pastiglie dei freni.			●	

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dei cavi e del motore.			●	
2	Controllare i dispositivi di allarme e di sicurezza come indicato nelle Istruzioni per l'uso.			●	
3	Verificare il funzionamento degli indicatori e degli elementi di comando.			●	
4	Controllare il funzionamento dell'interruttore di arresto di emergenza.			●	
5	Controllare contattori e/o relè.			●	
6	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
7	Controllare il collegamento a massa.			●	
8	Controllare l'integrità del cablaggio elettrico (danni all'isolamento, collegamenti). Controllare il corretto fissaggio dei collegamenti dei cavi.			●	

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il corretto fissaggio e la pulizia dei collegamenti del cavo della batteria, se necessario lubrificare i poli.			●	
2	Controllare la batteria e i relativi componenti.			●	
3	Controllare densità e livello dell'acido e tensione della batteria.			●	
4	Controllare l'integrità del cavo e dei cordoni della batteria, eventualmente sostituire.			●	
5	Controllare l'integrità, il funzionamento e il corretto fissaggio della spina della batteria.			●	

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare il livello dell'olio o del grasso del riduttore; rabboccare se necessario.			●	
2	Controllare il funzionamento dell'interruttore uomo morto.			●	
3	Controllare il fissaggio della piastra portante.			●	
4	Controllare se vi sono rumori o perdite al riduttore.			●	
5	Sostituire l'olio del riduttore.				●
6	Controllare l'integrità e il grado di usura delle ruote.			●	
7	Controllare i cuscinetti e il fissaggio delle ruote.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità dei collegamenti a vite e del telaio.			●	
2	Controllare le porte e/o le coperture.			●	
3	Controllare la regolazione e il funzionamento del dispositivo di bloccaggio del carrello portabatteria			●	
4	Controllare che i contrassegni e le targhette siano leggibili, completi e plausibili.			●	
5	Controllare il fissaggio e la funzione di regolazione del sedile di guida.			●	
6	Controllare le condizioni del sedile.			●	
7	Controllare fissaggio e supporto del montante.			●	
8	Controllare e lubrificare le guide.			●	
9	Controllare l'integrità e il fissaggio del tettuccio di protezione e/o della cabina.			●	
10	Controllare la presenza dei supporti a fungo/dispositivi antiribaltamento. Controllare le regolazioni dipendenti dall'altezza di sollevamento e dalla portata.			●	

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il grado di usura, l'integrità e la regolazione del dispositivo di sollevamento.			●	
2	Controllare l'integrità, la tenuta e il fissaggio dei cilindri e degli steli del pistone.			●	
3	Controllare la regolazione e l'usura dei pattini di scorrimento e degli arresti; se necessario regolare i pattini.			●	
4	Controllare la regolazione delle catene di carico ed eventualmente correggerla.			●	
5	Controllare la lubrificazione delle catene di carico, lubrificarle se necessario.			●	
6	Controllare il gioco laterale dei montanti e della piastra portaforche.			●	
7	Effettuare un controllo visivo dei rulli del montante e controllare lo stato di usura delle superfici di scorrimento.			●	
8	Controllare il funzionamento dell'impianto idraulico.			●	
9	Sostituire il filtro dell'olio idraulico, nonché quello di ventilazione e di sfiato.			✳	●

Movimenti idraulici		W	A	B	C
10	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
11	Controllare il funzionamento del dispositivo di abbassamento d'emergenza.			●	
12	Controllare il livello dell'olio idraulico, eventualmente rabboccare.			●	
13	Controllare il funzionamento della valvola limitatrice di pressione, regolarla se necessario.			●	
14	Cambiare l'olio idraulico.				●
15	Controllare l'integrità e il grado di usura delle forche o dell'attrezzatura di presa del carico.			●	
16	Controllare la profondità di avvitamento e il serraggio delle bielle. In presenza di due cilindri di inclinazione aventi la stessa corsa, controllare la regolazione reciproca.			●	
17	Controllare il cilindro di inclinazione e il supporto.			●	
18	Controllare il funzionamento e i componenti dell'ammortizzazione avanzamento montante.			●	

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Eseguire un giro di prova con carico nominale, eventualmente con il carico specifico del cliente.			●	
2	Lubrificare il veicolo di movimentazione interna secondo lo schema di lubrificazione.			●	
3	Collaudo al termine della manutenzione.			●	

Sterzo		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dello sterzo elettrico e dei suoi componenti.			●	
2	Controllare il cuscinetto, il gioco e la dentatura o la catena dello sterzo. Lubrificare la dentatura o la catena dello sterzo.			●	

10.2.2 Equipaggiamento optional

Fascetta antistatica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare la presenza e l'integrità della fascetta antistatica/catena.			●	

Dispositivi di segnalazione acustica

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del cicalino/ avvisatore acustico.			●	

Aquamatik

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e la tenuta dei tappi Aquamatik, dei collegamenti dei tubi flessibili e del galleggiante.			●	
2	Controllare il funzionamento e la tenuta dell'indicatore di flusso.			●	

Fari di lavoro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento dell'illuminazione.			●	

Marcia lenta automatica

Marcia		W	A	B	C
1	Controllare fissaggio, integrità, pulizia e funzionamento di sensori/ interruttori.			●	

Luce intermittente / girofaro

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità della luce intermittente e del girofaro.			●	

Radiotrasmissione dati

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, l'integrità, il fissaggio e la pulizia dello scanner e del terminale.			●	
2	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	
3	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	

Ammortizzazione iniziale sollevamento montante

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento dell'ammortizzatore a gas dell'ammortizzazione iniziale del montante.			●	

Equipaggiamenti elettrici supplementari

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento degli equipaggiamenti elettrici supplementari.			●	

Ricircolo dell'elettrolita

Alimentazione elettrica		W	A	B	C
1	Sostituire il materiale filtrante del filtro dell'aria.			●	
2	Controllare il funzionamento pompa e i raccordi dei flessibili.			●	

Copertura tettuccio di protezione

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'integrità della copertura del tettuccio di protezione.			●	

Estintore

Prestazioni concordate		W	A	B	C
1	Verificare la presenza, il fissaggio e l'intervallo di controllo dell'estintore.				●

Controllo allacciamento cintura

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del controllo allacciamento cintura.			●	

Riscaldamento elettrico

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del riscaldamento.			●	
2	Sostituire il filtro dell'aria dell'impianto di riscaldamento.			●	

Interruzione sollevamento

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del fine corsa sollevamento/dell'interruzione sollevamento.			●	

Indicazione altezza di sollevamento

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e i componenti dell'indicatore dell'altezza di sollevamento.			●	

Preselezione dell'altezza di sollevamento

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'impostazione della preselezione dell'altezza di sollevamento.			●	

Attrezzatura pinze

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del pulsante di conferma.			●	
2	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'avvolgitubo.			●	
3	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
4	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.			●	
5	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
6	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
7	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
8	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
9	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
10	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
11	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Cabina cella frigo

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità dell'impianto di intercomunicazione.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del tetto apribile.			●	
2	Controllare l'integrità dei vetri.			●	
3	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
4	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	
5	Controllare il fissaggio e l'integrità della cabina per cella frigorifera.			●	

Griglia reggicarico

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.			●	

Sistema di ritenuta

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del sistema di ritenuta del sedile di guida.			●	

Sensore urti/registratore dati

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità del sensore urti/registratore dati.			●	

Traslatore laterale

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'avvolgitubo.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
8	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
9	Controllare funzionamento, regolazione e integrità del traslatore laterale.			●	
10	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
11	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Traslatore laterale al centro

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento del traslatore laterale al centro.			●	

Forche telescopiche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.			●	
2	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
3	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
4	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
5	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
6	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
7	Controllare il fissaggio, l'integrità ed eventuali perdite dei raccordi idraulici, dei tubi flessibili e dei tubi.			●	
8	Controllare l'integrità e la regolazione del pistone e degli steli del pistone, regolare se necessario.			●	

Impianto video

Componenti del sistema		W	A	B	C
1	Controllare il fissaggio e l'integrità dei cablaggi.			●	
2	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia della telecamera.			●	
3	Controllare il funzionamento, il fissaggio e la pulizia del monitor.			●	

Dispositivo di pesatura sensori/interruttori

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare l'integrità e il funzionamento del dispositivo di pesatura.			●	

Protezione dalle intemperie

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare che i fusibili abbiano il valore corretto.			●	

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità del riscaldamento vetro.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità delle porte.			●	

Impianto lavavetri

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare la tenuta e il livello di riempimento del serbatoio del liquido di lavaggio, eventualmente rabboccare.			●	
2	Controllare il funzionamento e l'integrità del tergicristallo; eventualmente sostituirlo.			●	

Posizionatore forche

Movimenti idraulici		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, la tenuta e l'integrità dell'avvolgitubo.			●	
2	Controllare il gioco assiale dei rulli anteriori e posteriori ed eventualmente correggerlo.			●	
3	Controllare il fissaggio dell'attrezzatura supplementare sul mezzo di movimentazione e gli elementi portanti.			●	
4	Controllare il funzionamento e la regolazione dell'attrezzatura supplementare. Verificare l'integrità dell'attrezzatura supplementare.			●	
5	Verificare la completezza dei pattini di appoggio.			●	
6	Controllare usura e integrità di punti di supporto, guide e battute dell'attrezzatura supplementare; pulire e ingrassare.			●	
7	Controllare la lubrificazione dell'attrezzatura supplementare, eventualmente pulirla e lubrificarla.			●	
8	Controllare i raccordi idraulici, se necessario serrarli.			●	
9	Controllare l'integrità e il funzionamento del posizionatore forche.			●	
10	Controllare le guarnizioni cilindro.			●	
11	Controllare gli steli pistone del cilindro e le relative boccole.			●	

Modulo d'accesso

Impianto elettrico		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento, il fissaggio e l'integrità del modulo d'accesso.			●	

Equipaggiamenti supplementari

Telaio e carrozzeria		W	A	B	C
1	Controllare il funzionamento e l'integrità degli equipaggiamenti supplementari, quali specchi, vani portaoggetti, maniglie, tergicristalli, impianto lavavetri, ecc.			●	

Eseguito il: 26/08/2014 10.24.21

Premessa

Avvertenze relative alle Istruzioni per l'uso

Per il funzionamento corretto e sicuro della batteria di trazione sono necessarie conoscenze che vengono fornite con le presenti ISTRUZIONI PER L'USO ORIGINALI. Le informazioni sono esposte in maniera concisa e ben chiara. I capitoli sono ordinati secondo le lettere dell'alfabeto e le pagine sono numerate progressivamente.

Queste Istruzioni per l'uso documentano diverse varianti di batteria e le loro rispettive attrezzature supplementari. Durante l'uso del veicolo e l'esecuzione di interventi di manutenzione, assicurarsi che venga utilizzata la descrizione relativa al tipo di batteria in questione.

Le nostre batterie di trazione e le loro attrezzature supplementari sono sottoposte a costante sviluppo. Pertanto il costruttore si riserva la possibilità di apportare modifiche alla forma, all'equipaggiamento e alle caratteristiche tecniche. Per tale motivo, il contenuto delle presenti Istruzioni per l'uso non dà diritto ad avanzare rivendicazioni inerenti determinate caratteristiche della batteria di trazione.

Avvertenze di sicurezza e contrassegni

Avvertenze e spiegazioni importanti fatte con i seguenti pittogrammi:

⚠ PERICOLO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza ha come conseguenza gravi lesioni irreversibili o decesso.

⚠ AVVERTIMENTO!

Identifica una situazione di estremo pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza gravi lesioni irreversibili o letali.

⚠ ATTENZIONE!

Identifica una situazione di pericolo. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza lesioni lievi o di media entità.

AVVERTENZA

Identifica pericoli materiali. L'inosservanza di questa avvertenza può avere come conseguenza danni materiali.

➔ Precede avvertenze e spiegazioni.

- ● Identifica l'equipaggiamento di serie
- ○ Identifica l'equipaggiamento optional

Diritti d'autore

I diritti d'autore relativi alle presenti Istruzioni per l'uso sono esclusivamente di JUNGHEINRICH AG.

Jungheinrich Aktiengesellschaft

Am Stadtrand 35
22047 Hamburg - Deutschland

Telefono: +49 (0) 40/6948-0

www.jungheinrich.com

Indice

A	Batteria di trazione	7
1	Uso conforme alle disposizioni	7
2	Targhetta identificativa	7
3	Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni	8
4	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido	9
4.1	Descrizione	9
4.2	Funzionamento	11
4.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate	14
5	Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	16
5.1	Descrizione	16
5.2	Funzionamento	17
5.3	Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS	20
6	Sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik	21
6.1	Struttura del sistema di rabbocco d'acqua	21
6.2	Descrizione del funzionamento	22
6.3	Riempimento	22
6.4	Pressione dell'acqua	22
6.5	Durata del riempimento	23
6.6	Qualità dell'acqua	23
6.7	Tubi della batteria	23
6.8	Temperatura d'esercizio	23
6.9	Provvedimenti di pulizia	23
6.10	Auto di servizio mobile	23
7	Ricircolo dell'elettrolita (EUW)	24
7.1	Descrizione del funzionamento	24
8	Pulizia della batteria	26
9	Stoccaggio della batteria	28
10	Rimedi in caso di anomalie	28
11	Smaltimento	28

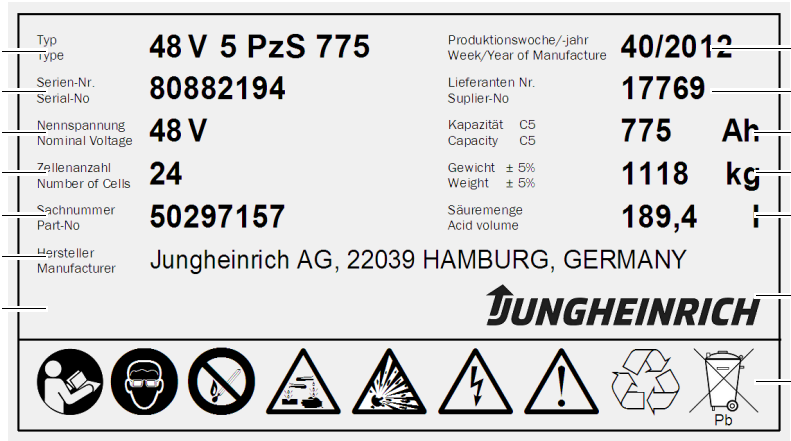
A Batteria di trazione

1 Uso conforme alle disposizioni

Il diritto di garanzia decade in caso di mancata osservanza delle istruzioni per l'uso, di riparazioni con ricambi non originali, interventi arbitrari, utilizzo di additivi con l'elettrolita.

Rispettare le indicazioni per il mantenimento della classe di protezione durante l'esercizio per le batterie secondo Ex I e Ex II (vedere il relativo certificato).

2 Targhetta identificativa



1	Tipo (denominazione batteria)
2	Settimana di produzione/anno di produzione
3	Numero di serie
4	Codice del fornitore
5	Tensione nominale
6	Capacità
7	Numero di celle
8	Peso
9	Codice articolo
10	Quantità di acido
11	Costruttore
12	Logo del Costruttore
13	Contrassegno CE (solo nelle batterie a partire da 75 V)
14	Indicazioni di sicurezza e di avvertimento

3 Norme di sicurezza, di avvertimento e altre segnalazioni

	Le batterie usate sono rifiuti da riciclare che necessitano di particolare controllo. Queste batterie contrassegnate dal simbolo del riciclaggio e da quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non devono essere smaltite insieme ai normali rifiuti domestici. Il tipo di ritiro e di riciclaggio deve essere concordato con il produttore in base al §8 foglio G.
	Vietato fumare! Non vi devono essere fiamme libere, corpi incandescenti o scintille nelle vicinanze della batteria, perché esiste il pericolo di esplosione e di incendio!
	Pericolo di esplosione e di incendio, evitare cortocircuiti dovuti a surriscaldamento! Mantenere la debita distanza da fiamme libere e fonti di calore intense.
	In caso di lavori alle celle e alle batterie deve essere indossato un equipaggiamento protettivo personale (ad es. occhiali protettivi e guanti protettivi). Una volta terminati i lavori, lavarsi le mani. Utilizzare soltanto utensili isolati. Non intervenire meccanicamente sulla batteria, né colpirla, schiacciarla, premerla, inciderla, ammaccarla o modificarla in altro modo.
	Tensione elettrica pericolosa! I componenti metallici della batteria si trovano sempre sotto tensione, non posare sulla batteria nessun oggetto estraneo o attrezzo. Rispettare le norme nazionali di prevenzione degli infortuni.
	In caso di fuoriuscita delle sostanze interne, non respirare i vapori. Indossare guanti di protezione.
	Attenersi alle istruzioni d'uso e collocarle in modo ben visibile sul luogo di carica! I lavori alla batteria devono essere eseguiti soltanto da personale specializzato opportunamente istruito!

4 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido

4.1 Descrizione

Le batterie di trazione Jungheinrich sono batterie al piombo con celle a piastre corazzate ed elettrolita liquido. Le denominazioni per le batterie di trazione sono PzS, PzB, PzS Lib e PzM.

Denominazione	Spiegazione
PzS	– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “Standard” ed elettrolita liquido – Larghezza di una cella della batteria: 198 mm
PzB	– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “British Standard” ed elettrolita liquido – Larghezza di una cella della batteria: 158 mm
PzS Lib	– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate “Standard” ed elettrolita liquido – Batteria al piombo con intervalli di manutenzione prolungati – Larghezza di una cella della batteria: 198 mm
PzM	

Elettrolita

La densità nominale dell'elettrolita si riferisce a 30 °C e al livello nominale dell'elettrolita con batteria completamente carica. Le temperature elevate riducono la densità dell'elettrolita, le basse temperature la aumentano.
Il relativo fattore di correzione è di ± 0,0007 kg/l per K, per es. a una densità dell'elettrolita di 1,28 kg/l a 45 °C corrisponde una densità di 1,29 kg/l a 30 °C.

L'elettrolita deve essere conforme alle norme di purezza secondo DIN 43530 parte 2.

4.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	Batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta di identificazione
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Densità nominale dell'elettrolita[1]	1,29 kg/l
6.	Temperatura nominale[2]	30 °C
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	fino al contrassegno del livello dell'elettrolita “Max”
	Temperatura limite[3]	55 °C

1. Viene raggiunta entro i primi 10 cicli.
2. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.
3. Non ammessa come temperatura d'esercizio.

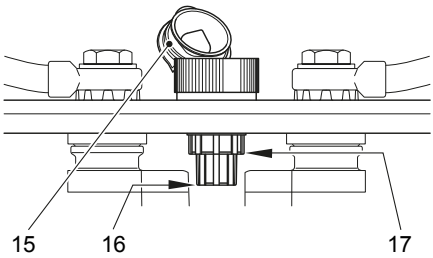
4.2 Funzionamento

4.2.1 Messa in funzione delle batterie a carica secca

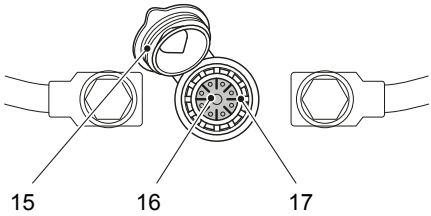
➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

4.2.2 Messa in funzione di batterie piene e cariche

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di 23 ±1 Nm.
- Ricaricare la batteria, vedi "Caricamento della batteria" a pagina 12.
- Dopo la ricarica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:
  - Aprire i tappi di chiusura (15).

➔ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno “Min” (16) e non deve superare il contrassegno “Max” (17).

  - Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno “Max” (17), vedi "Qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita" a pagina 14.
  - Chiudere i tappi di chiusura (15).

Il controllo è stato eseguito.

4.2.3 Scarica della batteria

Per il raggiungimento di una durata ottimale, in normali condizioni di esercizio evitare le scariche oltre l'80% della capacità nominale (scariche profonde). Ciò corrisponde ad una densità dell'elettrolita minima di 1,13 kg/l al termine della scarica.
Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

4.2.4 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica
Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

L'accumulatore può essere caricato esclusivamente con corrente continua. Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 e DIN 41774 sono ammesse.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. Per questo motivo la carica deve iniziare quando la temperatura dell'elettrolita è inferiore a 45 °C. Prima della carica la temperatura dell'elettrolita della batteria deve essere di almeno +10 °C, in caso contrario non è possibile ottenere una carica ottimale. Al di sotto dei +10 °C, con la tecnica di carica standard, si verifica una carica insufficiente della batteria.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa tra min. 10 °C e max. 45 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.

➔ Le variazioni dipendono dalle Istruzioni per l'uso del veicolo. I tappi di chiusura restano sulle celle o rimangono chiusi.

- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo o negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

La batteria viene ricaricata.

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti. La corrente di carica della carica di compensazione può avere una capacità nominale di max. 5 A/100 Ah.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che riducono la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 60 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

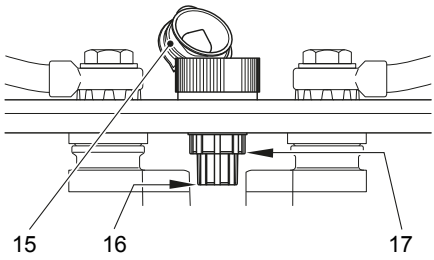
4.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate

4.3.1 Qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita

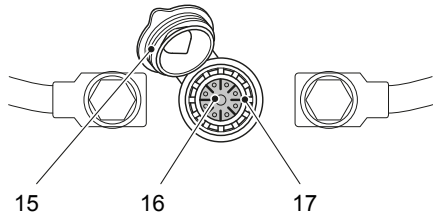
➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

4.3.2 Una volta al giorno

Sezione di una cella della batteria



Vista dall'alto di una cella della batteria



– Caricare la batteria dopo ogni scarica.
– Al termine della carica controllare il livello dell'elettrolita di ciascuna cella della batteria ed eventualmente rabboccare:
  – Aprire i tappi di chiusura (15).
  – Se necessario, rabboccare l'elettrolita con acqua pulita fino al contrassegno “Max” (17).
  – Chiudere i tappi di chiusura (15).

➔ Il livello dell'elettrolita non deve essere inferiore al contrassegno “Min” (16) e non deve superare il contrassegno “Max” (17).

4.3.3 Settimanalmente

– Controllo visivo dopo la ricarica per la presenza di sporco o danni meccanici.
– In caso di carica regolare secondo la curva di carica IU, eseguire una carica di compensazione.

4.3.4 Mensilmente

– Verso la fine della fase di carica misurare e registrare le tensioni di tutte le celle con il caricabatteria acceso.
– Dopo la fine della carica misurare e registrare la densità dell'elettrolita e la temperatura dell'elettrolita di tutte le celle.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

4.3.5 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

5 Batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

5.1 Descrizione

Le batterie PzV sono batterie chiuse con elettrolita fisso, nelle quali non è consentito il rabbocco dell'acqua durante l'intera durata d'impiego. Come tappi di chiusura vengono utilizzate delle valvole limitatrici di pressione, che vengono distrutte nell'apertura. Durante l'impiego per le batterie chiuse i requisiti di sicurezza sono gli stessi di quelli richiesti per le batterie con elettrolita liquido, per evitare il pericolo degli elettroliti infiammabili a causa di scosse elettriche, un'esplosione dei gas di carico elettrolitici e in caso di distruzione dei contenitori delle celle.

➔ Le batterie PzV hanno una bassa produzione di gas, ma non ne sono totalmente privi.

Elettrolita

L'elettrolita è acido solforico fissato nel gel. La densità dell'elettrolita non è misurabile.

Denominazione	Spiegazione
PzV	– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse “Standard” ed elettrolita in massa di gel – Larghezza di una cella della batteria: 198 mm
PzV-BS	– Batteria al piombo con celle a piastre corazzate chiuse “British Standard” ed elettrolita in massa di gel – Larghezza di una cella della batteria: 158 mm

5.1.1 Dati nominali della batteria

1.	Prodotto	Batteria di trazione
2.	Tensione nominale	2,0 V x numero di celle
3.	Capacità nominale C5	vedere targhetta di identificazione
4.	Corrente di scarica	C5/5h
5.	Temperatura nominale	30 °C
	Temperatura limite[1]	45 °C, non è ammessa come temperatura d'esercizio
6.	Densità nominale dell'elettrolita	Non misurabile
7.	Sistema di livello nominale dell'elettrolita	Non misurabile

1. Temperature elevate accorciano la durata, basse temperature riducono la capacità disponibile.

5.2 Funzionamento

5.2.1 Messa in funzione

Controlli e attività prima della messa in funzione quotidiana

Procedura

- Controllare meccanicamente il perfetto funzionamento della batteria.
- Controllare la corretta polarità (positivo a positivo e negativo a negativo) e il collegamento sicuro dei terminali della batteria.
- Controllare il fissaggio delle viti dei poli M10 dei terminali e dei connettori, event. stringere con una coppia di serraggio di 23 ±1 Nm.
- Caricare la batteria, vedi "Caricamento della batteria" a pagina 17.

Il controllo è stato eseguito.

5.2.2 Scarica della batteria

➔ Per il raggiungimento di una durata ottimale evitare le scariche superiori al 60% della capacità nominale.

➔ A causa delle scariche in normali condizioni di esercizio superiori all'80% della capacità nominale la durata della batteria si riduce notevolmente. Caricare subito e non abbandonare le batterie scariche o parzialmente scariche.

5.2.3 Caricamento della batteria

⚠ AVVERTIMENTO!

Pericolo di esplosione a causa dei gas prodotti durante la ricarica

Durante l'operazione di ricarica la batteria rilascia una miscela di ossigeno e idrogeno (gas tonante). La formazione di tali gas è dovuta a un processo chimico. Questa miscela gassosa è altamente esplosiva e non deve essere incendiata.

- ▶ Collegare o scollegare il caricabatteria e la batteria esclusivamente quando il caricabatteria e il veicolo sono spenti.
- ▶ La tensione, la capacità di carica e la tecnologia del caricabatteria devono essere compatibili con la batteria.
- ▶ Prima di iniziare l'operazione di ricarica controllare che i cavi e i collegamenti a spina non presentino danni visibili.
- ▶ Provvedere a un'adeguata ventilazione del locale in cui viene eseguita l'operazione di ricarica del veicolo.
- ▶ Lasciare libere la superficie delle celle della batteria per garantire un'aerazione sufficiente, vedere le Istruzioni per l'uso del veicolo, capitolo D, Caricare la batteria.
- ▶ Durante gli interventi sulle batterie è vietato fumare o usare fiamme libere.
- ▶ Nell'area circostante il veicolo di movimentazione interna fermo per la ricarica, non vi devono essere materiali infiammabili o apparecchiature che possano provocare scintille a una distanza di almeno 2000 mm.
- ▶ Tenere a portata di mano mezzi antincendio appropriati.
- ▶ Non posare oggetti metallici sulla batteria.
- ▶ Osservare in ogni caso le norme di sicurezza previste dal costruttore della batteria e della stazione di ricarica.

AVVERTENZA

Danni materiali causati dalla carica scorretta della batteria

La carica impropria della batteria può causare sovraccarichi dei cavi elettrici e dei contatti, formazione di gas non consentita e fuoriuscita dell'elettrolita dalle celle della batteria.

- ▶ Caricare la batteria soltanto con corrente continua.
- ▶ Tutte le procedure di ricarica secondo DIN 41773 sono ammesse nella forma approvata dal costruttore.
- ▶ Collegare la batteria esclusivamente ai caricabatteria consentiti per le dimensioni e il tipo di batteria.
- ▶ Eventualmente far controllare l'idoneità del caricabatteria dal servizio di assistenza del costruttore.
- ▶ Non superare le correnti limite secondo DIN EN 50272-3 nella zona di formazione dei gas.

Ricaricare la batteria

Condizioni essenziali

– La temperatura dell'elettrolita deve essere compresa tra +15 °C e +35 °C

Procedura

- Aprire o rimuovere il coperchio o la copertura del vano batteria.
- Collegare la batteria con la corretta polarità (positivo-positivo e negativo-negativo) al caricabatteria spento.
- Accendere il caricabatteria.

➔ Durante il processo di carica la temperatura dell'elettrolita viene incrementata di ca. 10 °C. Se le temperature sono continuamente superiori a 40 °C o inferiori a 15 °C, è necessaria una regolazione della tensione costante del caricabatteria in funzione della temperatura. Perciò è necessario utilizzare il fattore di correzione con -0,004 V/Z per ogni °C.

La batteria viene ricaricata.

➔ *La carica può ritenersi terminata quando la densità dell'elettrolita e la tensione della batteria rimangono costanti per più di 2 ore.*

Carica di compensazione

Le cariche di compensazione sono utili per la sicurezza della durata e per il mantenimento della capacità in seguito a scariche profonde e ripetute cariche insufficienti.

➔ Eseguire la carica di compensazione ogni settimana.

Carica intermedia

Le cariche intermedie della batteria sono cariche parziali che prolungano la durata d'impiego della batteria. Durante la carica intermedia sono presenti temperature elevate che possono ridurre la durata della batteria.

➔ Eseguire le cariche intermedie soltanto da uno stato di carica minore del 50 %. Anziché utilizzare regolari cariche intermedie, sostituire la batteria.

➔ Evitare le cariche intermedie con le batterie PZV.

5.3 Manutenzione delle batterie al piombo con celle a piastre corazzate chiuse PzV e PzV-BS

➔ Non rabboccare con acqua!

5.3.1 Una volta al giorno

– Caricare la batteria dopo ogni scarica.

5.3.2 Settimanalmente

– Controllo visivo per la presenza di sporco o danni meccanici.

5.3.3 Ogni tre mesi

– Misurare e registrare la tensione totale.
– Misurare e registrare le tensioni singole.
– Confrontare i risultati della misurazione con quelli precedenti.

➔ Eseguire le misurazioni dopo la carica completa e un tempo di fermo di almeno 5 ore.

➔ Se si constatano variazioni considerevoli rispetto alle misurazioni precedenti o differenze tra le celle, informare il servizio di assistenza del costruttore.

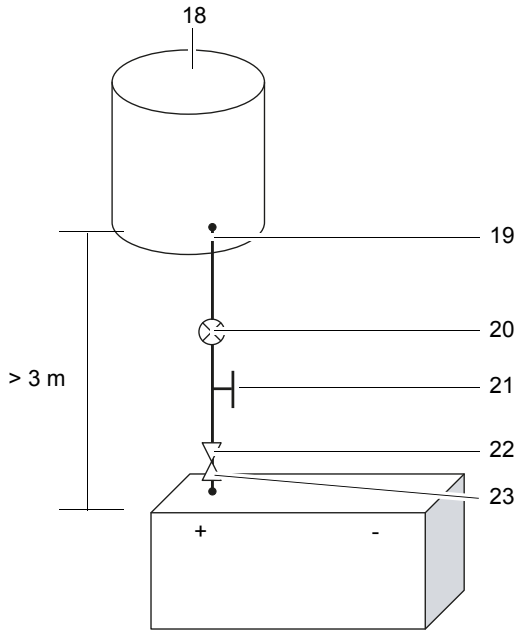
5.3.4 Annuale

– Misurare la resistenza all'isolamento del veicolo secondo EN 1175-1.
– Misurare la resistenza all'isolamento della batteria secondo DIN EN 1987-1.

➔ Secondo DIN EN 50272-3, la resistenza all'isolamento della batteria rilevata non deve essere inferiore a 50 Ω per ogni Volt di tensione nominale.

6 Sistema di rabbocco d’acqua Aquamatik

6.1 Struttura del sistema di rabbocco d'acqua



18	Contenitore acqua
19	Distributore con valvola a sfera
20	Indicatore di flusso
21	Rubinetto di chiusura
22	Giunto di collegamento
23	Spina di collegamento sulla batteria

6.2 Descrizione del funzionamento

Il sistema di rabbocco d'acqua Aquamatik viene utilizzato per l'impostazione automatica del livello nominale dell'elettrolita nelle batterie di trazione per i veicoli.

Le celle della batteria sono collegate tra loro tramite dei flessibili e al distributore d'acqua (per es. un contenitore d'acqua) mediante un attacco a innesto. Dopo l'apertura del rubinetto di chiusura tutte le celle vengono riempite d'acqua. Il tappo Aquamatik regola la quantità di acqua necessaria e assicura la corrispondente pressione dell'acqua alla valvola per la chiusura dell'erogazione dell'acqua e la chiusura sicura della valvola.

I sistemi di chiusura possiedono un indicatore di livello ottico, un'apertura di diagnosi per la misurazione della temperatura e della densità dell'elettrolita e un'apertura di sfiato per il gas.

6.3 Riempimento

Il riempimento della batteria con l'acqua dovrebbe essere effettuato preferibilmente poco prima del termine della carica completa della batteria. In tal modo si garantisce che la quantità di acqua rabboccata venga miscelata con l'elettrolita.

6.4 Pressione dell'acqua

Il sistema di rabbocco dell'acqua deve essere azionato con una pressione nella tubatura compresa tra 0,3 bar a 1,8 bar. Scostamenti dai range di pressione consentiti pregiudicano la sicurezza di funzionamento del sistema.

Raccolta acqua

L'altezza di installazione sulla superficie della batteria è compresa tra 3 e 18 m.
1 m corrisponde a 0,1 bar.

Getto d'acqua a pressione

L'impostazione della valvola regolatrice di pressione varia in base al sistema e deve essere compresa tra 0,3 - 1,8 bar.

6.5 Durata del riempimento

La durata di riempimento della batteria dipende dal livello dell'elettrolita, dalla temperatura circostante e dalla pressione di riempimento. Il processo di riempimento termina automaticamente. È necessario scollegare la tubatura dell'acqua dalla batteria al termine del riempimento.

6.6 Qualità dell'acqua

➔ La qualità dell'acqua per il rabbocco dell'elettrolita deve corrispondere a quella dell'acqua depurata o distillata. È possibile ottenere l'acqua depurata con l'acqua del rubinetto mediante distillazione o scambiatore di ioni ed è quindi pronta per la produzione dell'elettrolita.

6.7 Tubi della batteria

Il sistema di tubi dei singoli tappi è realizzato lungo il circuito elettrico esistente. Non è consentito effettuare modifiche.

6.8 Temperatura d'esercizio

Le batterie con sistemi di rabbocco d'acqua automatici devono essere conservate esclusivamente in ambienti con temperature > 0 °C, diversamente sussiste il pericolo di congelamento del sistema.

6.9 Provvedimenti di pulizia

La pulizia del sistema di tappi deve essere effettuata esclusivamente con acqua depurata secondo DIN 43530-4. Nessun componente dei tappi deve venire a contatto con sostanze solventi o saponi.

6.10 Auto di servizio mobile

Veicolo mobile di rabbocco d'acqua con pompa e pistola per il riempimento delle singole celle. La pompa sommersa che si trova nel serbatoio di scorta sviluppa la pressione di riempimento necessaria. Non deve esserci un dislivello tra il veicolo di servizio e la superficie d'appoggio della batteria.

7 Ricircolo dell’elettrolita (EUW)

7.1 Descrizione del funzionamento

Il ricircolo dell'elettrolita, grazie all'immissione di aria durante la fase di carica, assicura la miscelazione dell'elettrolita ed evita così la formazione di uno strato di acido, riduce il tempo di carica (fattore di carica ca. 1,07) e la formazione di gas durante la fase di carica. Il caricabatteria deve essere del tipo autorizzato per la batteria e il ricircolo dell'elettrolita.

La pompa integrata nel caricabatteria produce l’aria compressa necessaria che viene immessa nelle celle della batteria attraverso un sistema di tubi. Il ricircolo dell'elettrolita avviene mediante l'aria immessa e l'impostazione di valori di densità dell'elettrolita uguali sull'intera lunghezza degli elettrodi.

Pompa

In caso di guasto, per es. di reazione inspiegabile del monitoraggio della pressione, controllare ed eventualmente sostituire i filtri.

Collegamento alla batteria

Al modulo pompe è applicato un flessibile che, insieme ai cavi di carica, va dal caricabatteria al connettore di carica. L’aria viene convogliata alla batteria attraverso i passanti di ricircolo integrati nel connettore. Durante la posa assicurarsi scrupolosamente che il tubo non venga piegato.

Modulo di monitoraggio della pressione

La pompa di ricircolo dell’elettrolita viene attivata all’inizio del processo di carica. Il modulo di monitoraggio della pressione controlla la formazione della pressione durante la carica. In questo modo viene garantita la pressione aria necessaria durante la carica con ricircolo dell’elettrolita.

In caso di guasto viene visualizzata una segnalazione ottica di guasto sul caricabatteria. Di seguito vengono elencati a titolo di esempio alcuni casi di guasto:

– mancanza di collegamento tra raccordo aria della batteria e modulo di ricircolo (con raccordo separato) o raccordo aria difettoso
– collegamento dei tubi non a tenuta o difettoso sulla batteria
– filtro di aspirazione sporco

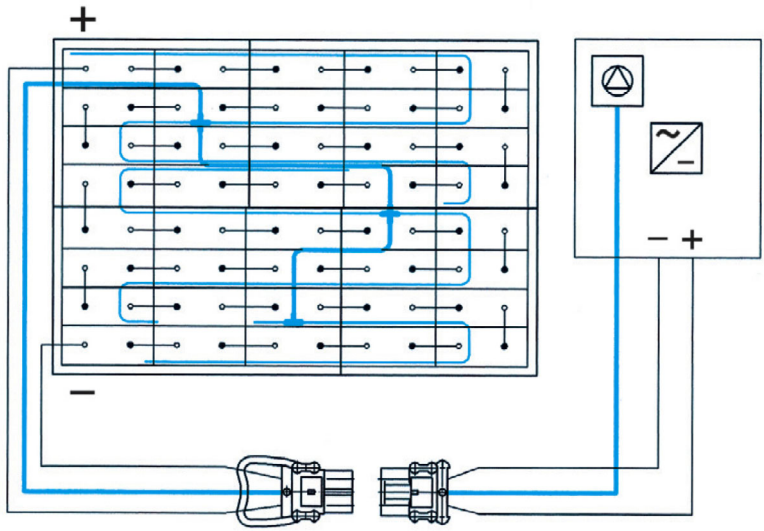
AVVERTENZA

Nel caso in cui un sistema di ricircolo dell'elettrolita non venga usato regolarmente o non venga usato affatto, oppure la batteria sia esposta a forti sbalzi di temperatura, è possibile che l'elettrolita rifluisca nel sistema dei tubi.

▶ Prevedere una conduttura di immissione dell'aria con sistema di raccordo separato, ad es.: giunto di collegamento al lato batteria e giunto di passaggio al lato alimentazione aria.

Rappresentazione schematica

Installazione del ricircolo dell'elettrolita sulla batteria e dell'alimentazione aria sul caricabatteria.



8 Pulizia della batteria

È necessario eseguire la pulizia della batteria e del vano batteria, per
– confrontare l'isolamento delle celle, verso terra o componenti conduttori esterni.
– evitare danni dovuti alla corrosione o a correnti di fuga.
– evitare un'elevata e differente autoscarica delle singole celle o dei blocchi dovuta alle correnti di fuga.
– evitare la formazione di scintille causate dalle correnti di fuga.

Durante la pulizia, fare attenzione che
– la pulizia venga effettuata in un luogo dove l'acqua di lavaggio contenente l'elettrolita possa essere convogliata in un apposito impianto di trattamento delle acque reflue.
– per lo smaltimento del liquido elettrolita e dell'acqua di lavaggio vengano rispettate le norme di sicurezza e di prevenzione degli infortuni nonché le disposizioni vigenti in materia di smaltimento delle acque e dei rifiuti.
– vengano indossati occhiali e indumenti protettivi.
– i tappi delle celle non vengano rimossi o aperti.
– i componenti di plastica della batteria, in particolare i contenitori delle celle, vengano puliti esclusivamente con acqua oppure con un panno imbevuto d'acqua senza alcun additivo.
– dopo la pulizia la superficie della batteria sia asciugata con mezzi idonei, ad es. con aria compressa o con un panno.
– l'eventuale liquido penetrato nel vano batteria venga aspirato e smaltito nel rispetto delle disposizioni suddette.

Pulire la batteria con aria compressa

Condizioni essenziali

– Connettori delle celle serrati ovvero inseriti in modo ben saldo
– Tappi delle celle chiusi

Procedura

- Attenersi alle istruzioni d'uso del pulitore ad alta pressione.
- Non utilizzare additivi detergenti.
- Rispettare la temperatura consentita per il pulitore di 140 °C.

➔ In questo modo viene garantito che a una distanza di 30 cm dall'ugello non venga superata una temperatura di 60 °C.

- Mantenere la pressione di lavoro a massimo 50 bar.
- Mantenere una distanza di almeno 30 cm dalla superficie della batteria.
- Distribuire il getto sull'intera superficie della batteria per evitare il surriscaldamento in determinati punti.

➔ Non trattenere il getto su un solo punto per oltre 3 s per non superare la temperatura superficiale della batteria di massimo 60 °C.

- Dopo la pulizia asciugare la superficie della batteria con i mezzi adatti, ad es. aria compressa o un panno.

La pulizia della batteria è stata eseguita.

9 Stoccaggio della batteria

AVVERTENZA

La batteria non deve essere conservata per oltre 3 mesi senza carica, altrimenti non funzionerà più in modo duraturo.

In caso di inutilizzo prolungato della batteria, conservarla completamente carica in un luogo asciutto e protetto dal gelo. Per assicurare la disponibilità operativa della batteria, è possibile scegliere tra le seguenti procedure di carica:

– carica di compensazione mensile per le batterie PzS e PzB o carica completa trimestrale per le batterie PzV.
– Cariche di mantenimento con una tensione di carica di 2,23 V x num. di celle per le batterie PzS, PzM e PzB oppure 2,25 V x num. di celle per le batterie PzV.

In caso di inutilizzo prolungato delle batterie (> 3 mesi) conservarle in un ambiente asciutto, fresco e protetto dal gelo e, per quanto possibile, con una carica residua del 50%.

10 Rimedi in caso di anomalie

In caso di rilevamento di guasti della batteria o del caricabatteria, contattare il servizio di assistenza clienti del costruttore.

➔ Le operazioni necessarie devono essere eseguite dal servizio di assistenza del costruttore o da un servizio di assistenza autorizzato dal costruttore.

11 Smaltimento

Le batterie contrassegnate con il simbolo del riciclaggio e con quello del contenitore dei rifiuti barrato con una croce non possono essere gettate via insieme ai rifiuti domestici.

Concordare con il costruttore il tipo di ritiro e di riciclaggio, secondo § 8 della legge sullo smaltimento delle batterie.